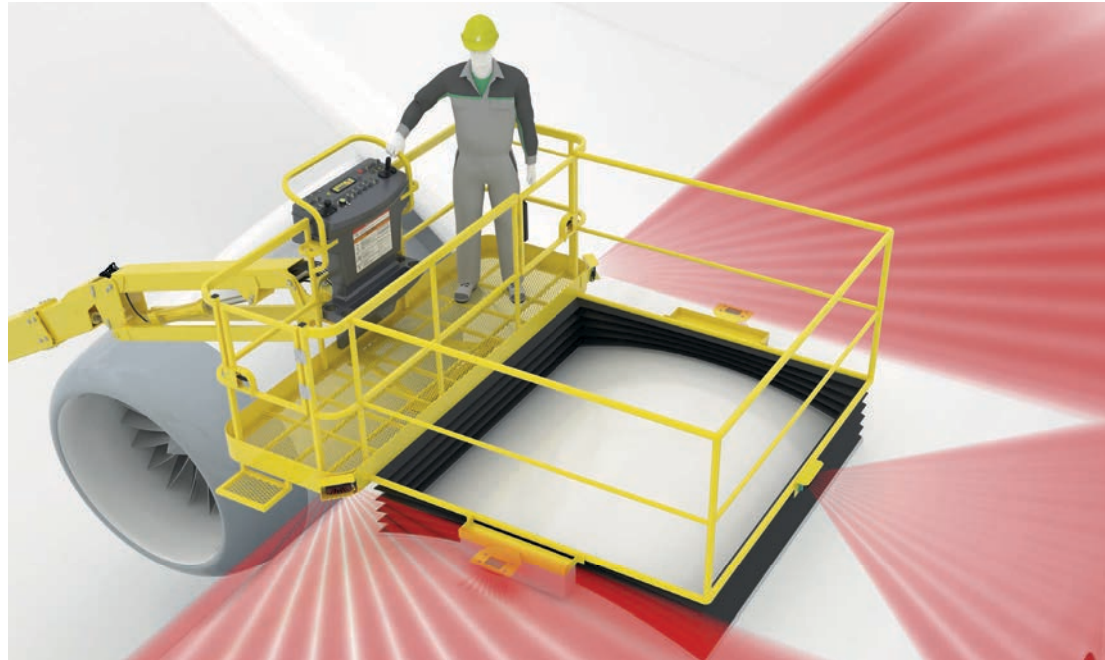


INDUSTRIAL ENGINEERING NEWS

- 12 Sensorik & Messtechnik:**
Mehr als ein Positionsgeber: Multivariable Positionssensoren.
- 20 Verbindungstechnik:**
Sonderleitungen für robuste Schwertransporte von Schiffen, Baumaschinen und mehr.
- 22 Automatisierung:**
Zug um Zug gegen Vibrationen geschützt. Gummi-Metall-Isolatoren schützen empfindliche Elektronik.



Verschiedene Möglichkeiten für das gleiche Ziel: Maximale Sicherheit für Arbeitsbühnen

Seite 10



Exklusiv-Interview:
Wälzlager und Dienstleistungen für den Energie- und Transportsektor.

Seite 6



NFC

14 Individuelle Drehgeber-Konfiguration mit Smartphone und App

www.ien-dach.de

Neu auf ien-dach.de:
Beiträge und Produkte mit einem Klick finden: Robotik, Energieeffiziente Produktion, Künstliche Intelligenz und mehr...

IEN DACH

ÜBER UNS ▾ INDUSTRIE ▾ THEMEN ▾ RESSOURCEN ▾ IEN D-A-CH MAGAZIN ▾ KONTAKT ▾ ANBIETER

NBK
Couplings, Screws, Clamps

NBK Virtual Exhibition
Find the best solution

Setup Time Damping Miniature

Watch our
Technical
Webinars

AUTOMATISIERUNG ELEKTRONIK SENSORIK SICHERHEIT MOTOREN & ANTRIEBEN INDUSTRIE 4.0 MEHR THEMEN ▾

WEBINARS / PODCASTS

Suchen

Sponsored content



Ultrakompakte 12-Watt-DC/DC-
Wandler (SIL-8) für...

VON TRACO ELECTRONIC AG

Möchten Sie hier werben?



SIP-Paket - MBSU03 Serie 3-W-
DC-DC-Wandlermodule...

VON MINMAX TECHNOLOGY LTD.



Eingekapseltes Paket - ACF-10
Serie Ultra-kompakt...

VON MINMAX TECHNOLOGY LTD.



DIP-Paket - MDW12 Serie Hohe
Leistungsdichte...

VON MINMAX TECHNOLOGY LTD.

WWW.IEN-DACH.DE

Responsive Design

Kurze Ladezeiten

Relevante Inhalte

On-Demand Webinare & Podcasts

Einfach Anfrageoption

Integrierter Twitter Live Feed





Ruhrallee 185, 45136 Essen
Tel.: +49 (0)201 89 45210
Fax: +49 (0)201 89 4558210
info@ien-dach.de
www.ien-dach.de



Kay Petermann
k.petermann@tim-europe.com

REDAKTEUR	Kay Petermann k.petermann@tim-europe.com
ASSOCIATE PUBLISHER	Marco Marangoni m.marangoni@tim-europe.com
ANZEIGEN/ LAYOUT	Francesca Lorini f.lorini@tim-europe.com
MARKETINGLEITER	Marco Prinari m.prinari@tim-europe.com
Web/Newsletter	Carlo Cucchi c.cucchi@tim-europe.com
GESCHÄFTSFÜHRER	Orhan Erenberk

Druckunterlagen an: f.lorini@tim-europe.com

Adressänderungen richten Sie bitte an
Herrn Marco Prinari: m.prinari@tim-europe.com

VERLAGSREPRÄSENTANTEN

BENELUX • Nadia Liefsoens Tel.: +32-(0)11-224397 n.liefsoens@tim-europe.com	ÖSTERREICH/SCHWEIZ • Monika Ailinger Tel.: +41-41-8504424 m.ailinger@marcomedia.ch
DÄNEMARK/FINNLAND • Dave Harvett Tel.: +44 (0)121 705 21 20 daveharvett@btconnect.com	TÜRKEI • Onur Dil TIM Global Medya Yay. ve Paz. Ltd. Sti. Tel.: +90-212 366 02 76 o.dil@tim-europe.com
DEUTSCHLAND • Internationale Fachpresse Simone Ciolek Tel.: +49 (0)9771 1779007 s.ciolek@tim-europe.com	GROSSBRITANNIEN • Dave Harvett Tel.: +44 (0)121 705 21 20 daveharvett@btconnect.com
FRANKREICH • Roxanne Akbulut Tel.: +33 06 52 31 41 56 r.akbulut@tim-europe.com	NORDAMERIKA • John Murphy Hamilton-Murphy Global, LLC Tel.: +1 616 682 4790 Fax: +1 616 682 4791 john@hamiltonmurphymedia.com
• M'fumu Tiya Mindombe Tel.: +32 465 443 530 m.mindombe@tim-europe.com	JAPAN • Ichiro Suzuki Incom Co. Ltd. Tel.: +81-(0)3-3260-7871 isuzuki@INCOM.co.jp
ITALIEN/SLOWENIEN • Andrea Rancati Tel.: +39-02-7030 00 88 arancati@rancatinet.it	ANDERE LÄNDER • Cristian Son Tel.: +39 027030631 c.son@tim-europe.com
NORWEGEN/SCHWEDEN • Nadia Liefsoens Tel.: +32-(0)11-224397 n.liefsoens@tim-europe.com	

Liebe Leserinnen und Leser,

wenn sich Informationen in Form von Daten, die auf der Feldebene erhoben wurden, früher auf den Weg machten um verarbeitet und analysiert zu werden, dann wurde das Bild der Automatisierungspyramide gewählt um dies zu veranschaulichen. Über mehrere Ebenen werden die auf der Feldebene gewonnenen Daten ausgewertet und in hierarchischen Strukturen auf höhere Ebenen weitergeleitet, an deren Spitze das ERP-System steht um aus der Vielzahl verschiedener Unternehmensdaten und Kennziffern das Optimum herauszuholen.

Durch die Entwicklung hin zur Industrie 4.0, mit der Generierung von immer mehr Daten über alle Ebenen und die Möglichkeiten immer mehr Intelligenz dezentral über Maschinen und einzelne Geräte zu verteilen, hat sich das Modell gewandelt, hin zum Netzwerk der Automatisierung. Weniger Hierarchisierung, Kommunikationsstandards, die einen offeneren Datenaustausch ermöglichen und Vorverarbeitung von Daten mit immer smarteren dezentralen Einheiten und Geräten, sind die Realität der modernen Produktion.



Immer mehr Daten werden erfasst und lassen sich auswerten um daraus einen zusätzlichen Mehrwert für die Zustandsüberwachung oder Statusdiagnose zu generieren. Zuverlässig gelingen kann das nur, wenn sich die gewonnenen Messwerte dauerhaft zuverlässig, genau und sicher erfassen lassen. Produkte und Lösungen hierfür stellen wir in unserem Sensorik & Messtechnik Schwerpunkt vor. Beispielsweise auf Seite 14 eine NFC-fähige, programmierbare Drehgeber-Serie, durch deren Flexibilität sich auch noch Lagerbestände reduzieren lassen.

Welchen wichtigen Beitrag Gummi-Metall-Isolatoren für den autonomen Materialtransport in der Produktion leisten können, erläutert der Beitrag auf Seite 22.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre!

Kay Petermann
Redakteur IEN D-A-CH

Kostenfrei die
Digitalausgabe
abonnieren



Publishing Director
Cristian Son,
© 2023 TIMGlobal Media Srl
Centro Commerciale San Felice 86
20054 Segrate (MI) Italy



Production by Design3, Milano, Italy
Printing by Logo Srl, Padova, Italy



Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren

Nächste Ausgabe Juni/Juli 2023:

**Kabel, Verbindungstechnik
und Energieketten**

Stromversorgung

**Spezial Netzwerke und
Kommunikationsstandards**

- 5 Nachrichten aus der Industrie
- 8 **Exklusiv-Interview: Wälzlager und Dienstleistungen für den Energie- und Transportsektor.** IEN D-A-CH im Gespräch mit Matthias Ortner, (NKE Austria) sowie Hugo Santos und Pedro Pablo Andreu von der Fersa Group.
- 8 **Neue Produkte**
- 10 **Funktionale Sicherheit: Verschiedene Möglichkeiten für das gleiche Ziel: Maximale Sicherheit für Arbeitsbühnen.**
- 12 **Sensorik & Messtechnik:** Mehr als ein Positionsgeber: Multivariable Positionssensoren.
- 14 **Sensorik & Messtechnik:** Individuelle Konfiguration mit Smartphone und App. Drehgeberserie mit NFC-Kommunikation für die Parametrierung.
- 16 **Sensorik & Messtechnik:** Neue Produkte und Lösungen
- 20 **Verbindungstechnik: Sonderleitungen für robuste Schwertransporte.**
- 22 **Automatisierung: Zug um Zug gegen Vibrationen geschützt.** Gummi-Metall-Isolatoren schützen die Elektronik von autonomen Routenzügen.
- 24 **Neue Produkte**
- 26 **Index und Veranstaltungen**



Hermes Award 2023 geht an Bosch Rexroth

Der Smart Flex Effector ist für den Einsatz an Industrierobotern wie zum Beispiel Knickarmrobotern oder kartesischen Linearsystemen ausgelegt und basiert auf einer Kinematik mit sechs Freiheitsgraden. Sensoren erfühlen die exakte Lage der zu greifenden Werkstücke und melden die reale Position in Echtzeit an die Steuerung, die den Bewegungsablauf des Greifers an die jeweilige Position anpasst. Damit können Toleranzen beim Entnehmen und Positionieren automatisch ausgeglichen werden. Das senkt den Programmieraufwand gerade beim Handling unterschiedlicher Werkstücke. Darüber hinaus können Mitarbeitende ohne Programmierkenntnisse Roboter auch manuell anlernen, indem sie den Greifer einfach von Hand in die richtige Position bringen. Das Ausgleichsmodul ist so sensibel, dass es auch Werkstücke aus zerbrechlichem Material wie Glas sicher handhabt. Weil jede Bewegung als Datensatz erfasst und dokumentiert wird, verbessert der Smart Flex Effector die Prozessüberwachung und steigert die Qualität. Aus den Daten erkennen die Steuerung oder übergeordnete Systeme unmittelbar störende Abweichungen.



20 Jahre sichere Infrarot-Temperaturmessung

2003 hat Geschäftsführer Dr.-Ing. Ulrich Kienitz Optris mit dem Ziel gegründet, das Angebot an messenden Temperatursensoren um innovative Mess- und Anwendungsprinzipien zu bereichern. Mittlerweile ist seine Firma zu einem weltweit führenden Unternehmen für die berührungslose Temperaturmessung gewachsen. Optris entwickelt portable und stationäre Industriethermometer



sowie Wärmebildkameras, die die Temperaturmessung einfach und die Arbeit sicherer machen. Denn die Anwendungsmöglichkeiten für Infrarot-Temperaturmessungen sind vielfältig: Die Systeme werden sowohl in der Glas-, Metall- und Kunststoffindustrie als auch in der Automobil- und Elektronikindustrie eingesetzt. In der Medizintechnik und Biowissenschaft unterstützen die Optris-Geräte die Forschung, außerdem werden sie zur Brandfrüherkennung z.B. in der Holzverarbeitenden Industrie, bei der modernen Batteriezellenfertigung oder auch beim Recycling oder in der Müllverarbeitung eingesetzt. Die modernen Messsysteme können selbst 25 µm kleine Objekte im Temperaturbereich von -50 bis 3.000 °C innerhalb von wenigen Millisekunden zuverlässig erkennen.

Erstes, akkreditiertes IO-Link Test Center in China

Ende März 2023 wurde die Firma Hefei Onsoon Intelligent Electronics Co., Ltd aus China als neues IO-Link Test Center erfolgreich akkreditiert. Onsoon ist damit das erste Test Center in Asien und erweitert die Anzahl der weltweiten Testlabore auf drei. IO-Link Test Center prüfen die Produkt-Interoperabilität und tragen somit zu der hohen Qualität des IO-Link Standards bei. Zum Support für die IO-Link Technologie hat die IO-Link Community Competence und Test Center eingerichtet. Während die Competence Center Anwender, Hersteller und potentiell neue Mitglieder bei organisatorischen und technischen Fragen beraten, führen die Test Center Konformitätstests von IO-Link Devices und IO-Link Mastern durch. Mitglieder dürfen bei IO-Link den Test selbst durchführen und auf dieser Basis eine Herstellererklärung erstellen. Nicht-Mitglieder hingegen müssen den Test durch ein akkreditiertes Test Center durchführen lassen. Gerade kleinere Unternehmen nehmen jedoch auch als Mitglied gerne die Dienstleistung der Test Center in Anspruch. Damit tragen die IO-Link Test Center zu der hohen Qualität von IO-Link Produkten bei.



RS Group ernennt Simon Pryce zum CEO

RS hat bekannt gegeben, dass Simon Pryce mit Wirkung zum 3. April 2023 zum Chief Executive Officer (CEO) und Executive Director ernannt worden ist. David Egan, derzeit Acting CEO, wird mit Pryce in seiner Rolle als Chief Financial Officer (CFO) zusammenarbeiten. Zuletzt war Pryce über vier Jahre lang CEO der Ultra Electronic Holdings plc, die im August 2022 von Advent übernommen wurde. Davor bekleidete er 10 Jahre lang die Rolle des Group Chief Executive bei BBA Aviation plc und übernahm zuvor eine Reihe von internationalen Finanz- und Managementpositionen. Er ist seit 2016 Non-Executive Director bei RS und seit 2019 Vorsitzender des Remuneration Committee. Rona Fairhead, RS Group Chairman, stellte fest: „Nach einem strengen Auswahlverfahren freuen wir uns, Simon Pryce zum CEO der RS Group zu ernennen. Simon ist ein erfahrener und bewährter CEO von leistungsstarken internationalen Unternehmen mit überzeugenden und effektiven Kulturen. Er war in den letzten sechs Jahren ein geschätztes Mitglied des RS Boards und war stark an der Entwicklung der Strategie der Gruppe beteiligt.“



Wälzlager und Dienstleistungen für den Energiesektor

IEN D-A-CH im Gespräch mit Matthias Ortner, General Manager bei NKE Austria, Hugo Santos CBDO der Fersa Group, der NKE Muttergesellschaft sowie Pedro Pablo Andreu, Fersa COO.

IEN D-A-CH: Was unterscheidet NKE von anderen Wälzlagerherstellern auf dem Markt?

Ortner: NKE Austria, mit Sitz in Steyr, hat sich seit der Gründung 1996 durch ein engagiertes Team von Ingenieuren und Spezialisten als führender Hersteller von Hochleistungslagern etabliert.

Wir sind ein führender Anbieter von Lagern für Windenergieanlagen und stellen darüber hinaus ein umfangreiches Sortiment an Standard- und Sonderlagern für alle industriellen Anwendungen her. Diese Lager können mit kurzen Vorlaufzeiten hergestellt werden und sind auf die spezifischen Bedürfnisse jedes Kunden zugeschnitten. Als Lösungsanbieter ist ein Wälzlager nur der erste Teil des Wertes, den wir unseren Kunden bieten, Dienstleistungen werden immer wichtiger.

Eines unserer Alleinstellungsmerkmale gegenüber anderen Herstellern ist das wir unseren Kunden das Beste aus verschiedenen Welten bieten. Als Teil der globalen Fersa-Gruppe können wir alle Vorteile eines multinationalen Unternehmens bieten: umfangreiche

Engineering- und F&E-Kapazitäten, globale Produktionsstandorte sowie tiefgreifende Qualitätskompetenzen. Gleichzeitig sind wir als Familienunternehmen schnell in Entscheidungen, agil und flexibel in allem, was wir tun.

Basierend auf einem tiefen Verständnis jeder Anwendung bieten wir unseren Kunden eine Vielzahl von Engineering-Leistungen – wie Lagerauslegung und -auswahl, Lebensdauerberechnungen, Benchmarks, FE-Berechnungen – und helfen ihnen so Prozessabläufe zu verbessern. Kürzlich haben wir den Gesamtlebenszyklus von Lagern für einen Kunden analysiert, der sich auf die Reparatur von Windturbinengeneratoren spezialisiert hat. Darauf aufbauend haben wir gemeinsam mit dem Kunden individuelle Verpackungen sowie einen verbesserten Installations- und Handlingsprozess entwickelt. Darüber hinaus haben wir das Servicepersonal des Kunden vor Ort geschult. So können wir die Verfügbarkeit eines Windkraftanlagengenerators deutlich verbessern – ein klarer Vorteil für alle Beteiligten.

IEN D-A-CH: Wenn wir über die verschiedenen Lagertypen sprechen, wie sieht die typische Lastverteilung aus?

Ortner: NKE fertigt Lager für den gesamten mechanischen Antriebsstrang von Windenergieanlagen, also Hauptwellenlager, Getriebelagerlösungen sowie Generatorlagerlösungen.

Die Lagerbelastungen und Drehzahlen variieren aufgrund ständig wechselnder Winde erheblich. Wälzlager für Windenergieanlagen zeichnen sich dadurch aus, dass sie in einem breiten Lastenbereich von leichten bis schweren Lasten arbeiten müssen.

- Die Kraft, die das Hauptwellenlager trägt, umfasst hauptsächlich das Gewicht des Rotors und der Nabe und die Kraft des Windes, der durch den Windrotor auf die Hauptwelle einwirkt.
- Die Leistung von Windenergieanlagen steigt, d.h. auch die Lasten, die vom Getriebe und seinen Lagern übertragen werden müssen, nehmen zu. Die individuellen Belastungen und Anforderungen variieren von Lagerposition zu Lagerposition, d.h. die Drehzahl des



Matthias Ortner, NKE (l.) Hugo Santos (m.) und Pedro Pablo Andreu von Fersa



Planetenträgers ist im Vergleich zu Hochgeschwindigkeitswellenlager sehr viel geringer.

- Die Lasten innerhalb eines Windgenerators sind in der Regel kein Problem.

Eine der größten Gefahren für Lager in Windkraftanlagen mit variabler Drehzahl sind jedoch Streuströme. Wird Strom durch das Lager geleitet, kann dies zu Mikropittings und anderen Oberflächenschäden führen. Letztendlich kann das Lager ausfallen – was zu einem katastrophalen Ausfall des Generators führen kann. Um diesen Stromfluss zu vermeiden, hat NKE das SQ77-Portfolio entwickelt. Lager mit einer Keramikschicht am Innen- oder Außenring. Darüber hinaus bieten wir innovative NKE Hybrid Lager an, bei denen Keramikugeln die herkömmlichen Stahlkugeln ersetzen. Die Keramikugeln zeichnen sich durch beste Dämmcharakteristik aus, bieten aber auch weitere Vorteile, wie z.B. Hochgeschwindigkeitstauglichkeit und bestes dynamisches Verhalten durch geringeres Gewicht, verbessert Laufgeräuschcharakteristik und auch verlängerte Lebensdauer bei schwierigen Schmierbedingungen.

IE N D-A-CH: Sie haben einen strategischen Fokus auf die Entwicklung von Lagern für nachhaltige Technologien gelegt. Was sind die spezifischen Herausforderungen in den Bereichen Windenergie oder dem Bahnsektor?

Santos: Da die Windenergieanlagen immer größer werden, sind bei der Produktion, dem Testen und dem Transport der neuen Produkte ganz andere Fähigkeiten gefragt. Um dem entgegenzuwirken, arbeiten wir an verschiedenen Maßnahmen.

Zylinderrollenlager von NKE und Kegelrollenlager von Fersa



Zylinderrollenlager von NKE: In Getrieben von Windkraftanlagen werden häufig Lager mit Brünierung als Schutzschicht auf den Funktionsflächen des Lagers verwendet.



Einer unserer Ansätze ist die Entwicklung von Lagern mit der „Power Dense“-Technologie, die die gleichen Lastverhältnisse wie herkömmliche Lager mit einer Größen- und Gewichtsreduzierung von 10 bis 20 Prozent unterstützen. Wir bieten auch Gleitlager an, eine technologische Veränderung, die das herkömmliche Wälzlager für eine Gleitfläche ersetzt und es uns ermöglicht, die Zuverlässigkeit der Anwendung aufrechtzuerhalten und die Baugröße im Vergleich zu herkömmlichen Lagern um 40 bis 50 Prozent zu reduzieren. Dazu haben wir eine Partnerschaft mit Kugler, einem Schweizer Hersteller von bimetallic Bauteilen und tribologischen Oberflächenbeschichtungen, geschlossen.

Anwendungssteuerung und -überwachung während des Betriebs stellen sowohl im Wind als auch im Bahnsektor hohe Anforderungen an die Anwendungszuverlässigkeit, und die Kunden möchten die Betriebszeit maximieren. Dafür arbeiten wir an unterschiedlichen Ansätzen.

Wir haben einen Condition Monitoring Sensor entwickelt, um die Leistung unserer Lager nach der Installation aus der Ferne zu überwachen, um mögliche Ausfälle vorherzusagen. Wir haben auch eine neue Produktlinie namens Hybrid Bearing auf den Markt gebracht, die eine vollständige elektrische Isolierung zwischen Rotor und Stator gewährleistet. Diese Produktlinie kombiniert Standard-Stahlringe mit keramischen Kugeln, die eine elektrische Isolierung ge-

währleisten und mit weniger Vibrationen und Geräuschen unter extremen Bedingungen eine Verbesserung gegenüber herkömmlichen Lager bieten.

Eine weitere Herausforderung ist die schnelle Technologieentwicklung, die zu einem kurzen Lebenszyklus der Produkte führt. Um hier Abhilfe zu schaffen, arbeiten wir an der Flexibilität unserer Fertigungsprozesse zusammen mit einem äußerst agilen Engineering-Support. Wir glauben daher, dass wir einen der schnellsten Time-to-Market-Prozesse in der Industrie haben.

IE N D-A-CH: NKE ist seit einigen Jahren Mitglied der spanischen Fersa Gruppe. Welche Synergien hat dies für Sie hervorgebracht?

Andreu: Die Übernahme von NKE war ein wichtiger Erfolg unseres langfristigen globalen Strategieplans. Wir haben wichtige Indikatoren in verschiedenen Bereichen identifiziert, die Aufmerksamkeit erfordern, darunter Instabilität auf dem Automobilmarkt, Störungen in der Lieferketten aufgrund geopolitischer Probleme, erhöhte Anforderungen durch den Klimawandel sowie ausgeprägter Preisdruck.

Die Einbeziehung von NKE in die Gruppe hat zu einem robusteren lokalen Geschäft, diversifizierten Umsatzströmen über die Automobilindustrie hinaus und einem erweiterten grünen Umsatzstrom sowie Zugang zu Top-Talenten in Mitteleuropa geführt. Als Mitglied der Fersa-Gruppe profitierte NKE von Skaleneffekten, dem Zugang zu fortschrittlicher Technologie und Kapitalinvestitionen, um ein außergewöhnliches Wachstum aufrechtzuerhalten.

IE N D-A-CH: Vielen Dank für das Gespräch!

►► 35318 unter www.ien-dach.de



Kostenfrei die Digitalausgabe abonnieren

INTEGRIERTE BLDC-MOTOREN

Integrierte BLDC-Motoren



Delta Line ergänzt sein Angebot um den IBS80, einen bürstenlosen Motor mit integrierter Bewegungssteuerung. Der IBS80 ist ein kompakter BLDC-Motor, der in zwei Modellen mit einem Nenndrehmomentbereich von 0,8-1,13 Nm erhältlich ist. Er misst 80 x 80 mm bei 120-130 mm Länge und wiegt etwas mehr als 2 kg.

Er kann mit RS485-Modbus-RTU- oder CANopen-Feldbussen und mit einem magnetischen Absolut-Singleturn-Encoder oder einem magnetischen Inkremental-Encoder ausgestattet werden. Dieser integrierte Motor verfügt über Systemschutzfunktionen, einschließlich Über- und Unterspannung, Überstrom, Überhitzung, Kurzschlüsse zwischen Phasen und Erdschlüssen. Produktdesigner erkennen den Platzeinsparungsvorteil eines On-Board-Controllers, da keine separaten Motor- und Controller-Positionen erforderlich sind. Allerdings wird oftmals übersehen, dass ein integrierter Motor noch weitere zusätzliche Vorteile bietet. Beispielsweise spart der Konstrukteur durch das Eliminieren der Strom- und Elektrokabel, die den Motor mit der Steuerung verbinden, Platz ein und verringert auch das elektrische Rauschen. Durch den Wegfall der Komplexität der Kabelführung zum Motor bleiben die Encoder-Signale frei von elektromagnetischen Interferenzen (und erleichtern dem Ingenieur die Arbeit).

►► 35321 auf www.ien-dach.de

GROSSE PLANETENGETRIEBE

Präzise, kompakt und energieeffizient



Die neue, vierte Generation seiner PH-Planetengetriebe kann **Stöber** um bis zu 100 Millimeter kürzer als die Vorgängerversion gestalten. Das wirkt sich positiv auf die Steifigkeit und Massenträgheit aus. Die neuen Getriebe

erfordern zudem weniger Bauraum, sind leichter und bieten teilweise rund 20 Prozent mehr Drehmoment - sowie ein um 50 Prozent erhöhtes Kippmoment. Diese lassen sich mit den kompakten Synchron-Servomotoren der Baureihe EZ kombinieren und direkt anbauen. Ohne Adapter ist das Massenträgheitsmoment geringer und der Antrieb dynamischer. Mit STÖBER Motoradaptern kann der Antriebsspezialist alle geeigneten Fremdmotoren mit der Getriebebaureihe verbinden. Dazu sind die Adapter mit unterschiedlichen Kupplungen sowie in der ServoStop-Variante mit einer integrierten Bremse erhältlich. Mit der extra großen Motorplatte in Large-Ausführung baut der Anwender Motoren mit sehr großer Bauform an. Sofern gewünscht, sind die PH-Getriebe auch mit einer eintreibenden Winkelstufe erhältlich. Mit einem Übersetzungsbereich von 12 bis 600 sind die neuen PH-Getriebe besonders flexibel einsetzbar. Zusätzlich zur Standardversion PH ist auch eine Quattro-Ausführung im Programm: Die Baureihe PHQ mit Vier-Planeten-System ist mit ihrer qualitativen Schrägverzahnung ebenfalls äußerst präzise und bietet eine noch höhere Verdrehsteifigkeit.

►► 35281 auf www.ien-dach.de

SCHNELLE BEWEGUNGEN AUF LANGEN WEGEN

Energieführungssysteme für die Intralogistik



Um die Abwicklungs- und Bereitstellungszeiten in der Intralogistik zu senken, müssen die Systeme mit hohen Geschwindigkeiten und Beschleunigungen zuverlässig verfahren. Hier kommen die Energieführungsketten von

TSUBAKI KABELSCHLEPP ins Spiel, unter anderem in verfahrbaren Roboter-Portaleinheiten eines renommierten Herstellers zum Einsatz. Die langen Verfahwege der Portal-Einheiten sind mit einer gleitenden MC0650-Kette in Hybridausführung bestückt: Die Kombination aus einem Kunststoffkettenband mit einem RS-Aluminiumprofil bietet maximale Stabilität und Zuverlässigkeit. Die benötigten Medien zur Steuerung der 3D Shuttle-Einheiten, welche als Greifer für Waren und Produkte fungieren, werden je nach Baugröße mit Energieführungsketten der Serie Basic-Line sicher geführt. Ein Hersteller von Hallenkränen verwendet das Easy Guide System: Der flexible Führungskanal macht es möglich, bei den Hallenkränen auf umständliche Festoon-Systeme zu verzichten. Im direkten Vergleich überzeugt der Führungskanal durch eine einfachere Montage und es ist kein zusätzlicher Stahlbau nötig. Im Fall dieses Kunden ist das Easy Guide System Bestandteil eines Komplettpakets aus passenden Energieketten sowie anschlussfertig konfektionierten Leitungen und Kabeln.

►► 35291 auf www.ien-dach.de

KOMPAKTER 2-ACHS-SERVOVERSTÄRKER

Für die Unterstützung dynamischer Positionieraufgaben



Mit dem 415D verstärkt die **Jenaer Antriebstechnik** ihre ECOVARIO® Familie um eine kompakte Lösung mit hoher Konnektivität, die für den Betrieb von zwei Achsen entwickelt wurde. Er reiht sich perfekt in das Gefüge der ECOVARIO Familie ein und kann in einer Vielzahl unterschiedlichster Anwendungsbereiche wie Markierung und Beschriftung, Inspektion, Lasertechnik und Schneiden sowie für Pick & Place eingesetzt werden. Der neue Servoverstärker ist für den Betrieb von zwei Achsen und die Ansteuerung 3-phasiger bürstenloser Synchronservomotoren konzipiert. Er überzeugt nicht nur durch seine kompakte Bauart, sondern ermöglicht mit seinem einphasigen 230 V Netzschluss auch den Betrieb ohne Netzteil. Der Verstärker bewegt sich im Leistungsbereich bis 4 kW und positioniert sich damit im Mittelfeld der Serie. Die Variabilität spiegelt sich beim 415D nicht zuletzt bei den Encodern wider. Er unterstützt inkrementelle, absolute (BiSS, HIPERFACE) und SinCos-Messsysteme. Die gleichzeitige Nutzung mehrerer Encoder ist auch möglich. Ebenso auf vielseitige Einsatzfähigkeit ausgelegt sind die verfügbaren Bussysteme wie EtherCAT, Profinet, CANopen, Profibus und Ethernet. Der 415D verfügt über die Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off) und einen integrierten Ballastwiderstand.

Der neue Servoverstärker ist für den Betrieb von zwei Achsen und die Ansteuerung 3-phasiger bürstenloser Synchronservomotoren konzipiert. Er überzeugt nicht nur durch seine kompakte Bauart, sondern ermöglicht mit seinem einphasigen 230 V Netzschluss auch den Betrieb ohne Netzteil. Der Verstärker bewegt sich im Leistungsbereich bis 4 kW und positioniert sich damit im Mittelfeld der Serie. Die Variabilität spiegelt sich beim 415D nicht zuletzt bei den Encodern wider. Er unterstützt inkrementelle, absolute (BiSS, HIPERFACE) und SinCos-Messsysteme. Die gleichzeitige Nutzung mehrerer Encoder ist auch möglich. Ebenso auf vielseitige Einsatzfähigkeit ausgelegt sind die verfügbaren Bussysteme wie EtherCAT, Profinet, CANopen, Profibus und Ethernet. Der 415D verfügt über die Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off) und einen integrierten Ballastwiderstand.

►► 35282 auf www.ien-dach.de



HOCHLEISTUNGS-FREQUENZUMRICHTER

Stark reduzierte Oberschwingungen ohne Drosseln



Mit Sinamics G220 bringt **Siemens** einen neuen Hochleistungsfrequenzumrichter, der die Sinamics-Familie ergänzt auf den Markt. Die innovativen Frequenzumrichter sind mit einer sogenannten Clean-Power-Technologie ausgestattet. Dadurch werden Oberschwingungen um bis zu 97 Prozent reduziert, ohne dass Netzoberschwingungs- oder Zwischenkreisdrosseln eingesetzt werden müssen. Die Sinamics G220 Frequenzumrichter sind dadurch deutlich effizienter was Raumnutzung und Betrieb betrifft und erleichtern das Engineering erheblich. Die neuen Frequenzumrichter sind zudem die ersten Sinamics-Antriebe, die Teil des Siemens Xcelerator-Portfolios sind, der Siemens-weiten Business Plattform für die digitale Transformation. Die G220 Frequenzumrichter sind integraler Bestandteil des TIA-Portals und verfügen über einen digitalen Zwilling in Startdrive, dem Inbetriebnahme-Tool für Antriebe. Damit kann das Verhalten des Antriebs getestet und optimiert werden, bevor die Hardware zur Verfügung steht. Mit dem integrierten Webserver können Inbetriebnahmezeiten zudem deutlich reduziert werden. Die neue Umrichterfamilie ist außerdem mit einem IIoT-Modul ausgestattet somit können Sinamics G220 Frequenzumrichter problemlos in Cloud- und Edgeanwendungen integriert werden, was die Transparenz ihrer Anwendungen erhöht.

►► 35276 auf www.ien-dach.de

RADIALLAGER-PORTFOLIO

Nur für radiale Kräfte - oder doch Allrounder?



Radiallager sind eine Untergruppe der Wälzlager, die primär radiale Lasten aufnehmen können - diese wirken immer senkrecht zur Wellenachse. Im Sortiment von **Findling Wälzlager** finden sich zahlreiche Modelle, darunter Rillenkugellager, Zylinderrollenlager oder Pendelrollenlager. Obwohl Radiallager vor allem für die Aufnahme von Radialkräften gebaut sind, können sie ebenfalls kleine bis mittelgroße Axialkräfte aufnehmen. Mit dieser Flexibilität können Radiallager sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Drehzahlen in unterschiedlichen Anwendungsgebieten genutzt werden. Je nach Wälzkörperart unterscheiden sich die Eigenschaften: Radial-Rillenkugellager sind besonders vielseitig verwendbar, im Betrieb unempfindlich, wartungsfreundlich und sehr wirtschaftlich. Radial-Pendelrollenlager haben eine hohe Maßstabilität, nehmen hohe Radial- und mittlere Axialkräfte auf und sind auch bei Vibration verschleißbeständig. Sie weisen eine hohe Unempfindlichkeit gegen Fluchtungsfehler und Stoßbelastungen auf. Radial-Zylinderrollenlager sind äußerst tragfähig und sehr steif. Sie können zusätzlich zu hohen Radialkräften auch Axialkräfte aufnehmen, wenn sie als Stütz- oder Festlager eingesetzt werden.

►► 35278 auf www.ien-dach.de



We keep your
industry alive

Verschiedene Möglichkeiten für das gleiche Ziel: Maximale Sicherheit für Arbeitsbühnen

Ein umfassendes Paket rund um das Thema Funktionale Sicherheit im Maschinen- und Anlagenbau bietet Pepperl+Fuchs an. Für die Absicherung von Arbeitsbühnen gibt es gleich mehrere Lösungsansätze, die hier beschrieben werden.

Wenn Wartungs- und Montagearbeiten auf Hebebühnen in unmittelbarer Nähe von Gefahrenzonen stattfinden, muss auf die Sicherheit der Arbeiter noch mal ein besonderes Augenmerk gelegt werden.

Sicheres Positionieren bis PL d/ SIL 2

Ein Beispiel dafür sind Tätigkeiten an Eisenbahnzügen nahe einer Oberleitung. Hier muss gewährleistet sein, dass die Bühne nur ausgefahren werden kann, wenn die Leitung im jeweiligen Segment stromfrei geschaltet ist. Dafür sorgt ein mehrstufiges Sicherheitssystem, das den Spannungszustand der Oberleitung mit der Position der Arbeitsbühne abgleicht.

Die Arbeitsbühne kann nur ausgefahren werden, wenn die Bereiche übereinstimmen.

Der Standort der Arbeitsbühne muss automatisch und absolut zuverlässig bestimmt werden. Diese Aufgabe übernimmt ein Pepperl+Fuchs RFID System bestehend aus einem Schreib-/Lesekopf des Typs F190-B40 und passendem Transpondern. Der Lesekopf wird an der Arbeitsbühne montiert und erfasst mit hoher Lesegeschwindigkeit die Information eines Transponders, der an der Schiene montiert ist und eine Positionsinformation bereithält. Die sichere Steuerung gleicht ab, ob die Oberleitung in diesem Segment stromfrei geschaltet ist. Der kompakte UHF-Reader

verfügt über eine hohe Sendeleistung, welche die zuverlässige Erfassung der Transponder gewährleistet.

Die Transponder können angeklebt, geschraubt oder mit Nieten befestigt werden. Sie funktionieren ohne weitere Vorkehrungen sowohl auf Metall als auch auf nichtmetallischem Untergrund. Sie sind mit UV-beständigem Kunststoff ummantelt und somit für den dauerhaften Außeneinsatz geeignet.

Das System ist trotz einer schwierigen Umgebung leicht zu installieren und erfüllt seine Funktion auch bei widrigen Umständen. Es generiert trotz vieler massiver Metallteile im Erfassungsbereich ein stabiles Signal und Schmutz, Staub und Öl beeinträchtigen die Funktion nicht.

Das System kann in sicheren Anwendungen bis SIL 2/PL d eingesetzt werden.

Sichere Neigungsüberwachung bis PL c/ SIL 1

In anderen Anwendungen kann es darum gehen, die maximale Arbeitshöhe der Bühne entsprechend den Sicherheitsanforderungen zu beschränken, wenn der Untergrund uneben und abschüssig ist.

Für das Erfassen der Neigung wird ein absolut zuverlässiger, robuster Sensor benötigt. Der Neigungssensor F99 erfüllt diese Voraussetzung in jeder Hinsicht. Er besitzt ein für den Außeneinsatz taugliches Gehäuse mit Schutzart IP68/69K und die Zulassung für den öffentlichen Straßenverkehr. Ein durchdachtes Montagekonzept und die flexible Parametrierung erlauben eine perfekte Anpassung an die jeweilige Anwendung.

Für den Einsatz in sicheren Anwendungen ist weiterhin ein verlässlicher Datenfluss unabhängigbar. Der Neigungssensor sendet regelmä-



Mit Hilfe des RFID Systems wird die Position der Hubarbeitsbühne sicher bestimmt und die Hebebühne nur dann ausgefahren wenn das Segment stromfrei geschaltet ist.



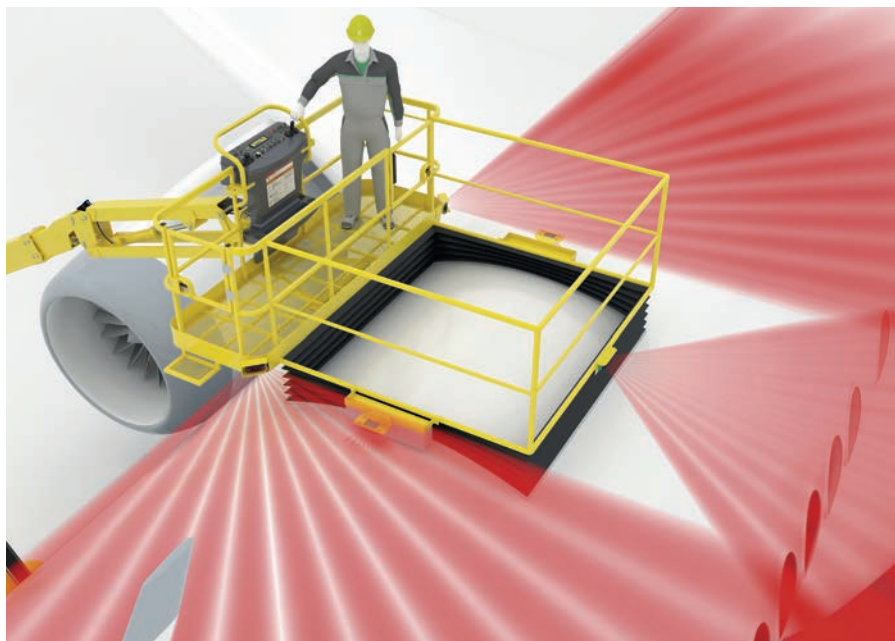
Fünf Mehrstrahl-LED-Scanner des Typs R2100 sind an der Arbeitsplattform montiert und überwachen den Bereich vor, unter und seitlich der Hubarbeitsbühne.

ßig ein sogenanntes Heartbeat-Signal über die CANopen-Schnittstelle. An diesem „Herzschlag“ erkennt die Steuerung, dass das Gerät funktioniert – auch wenn es gerade keinen kritischen Wert zu melden hat. Zusätzlich erlaubt die Node-Guarding-Funktion eine aktive „Rückfrage“ der Steuerung und eine Kontrolle der angeschlossenen Knotenpunkte. Damit ist die für PL c notwendige Diagnose gewährleistet.

Sichere Kollisionsüberwachung bis PL c/ SIL 1

Je nach Einsatzort und Art der Hubarbeitsbühne kann ein Kollisionsschutz erforderlich sein. Die Applikation fordert unabhängig von den Umgebungsbedingungen, wie Oberflächenbeschaffenheit, Farbe und auch Fremdlicht, zuverlässige und eindeutig reproduzierbare Messergebnisse.

Diese liefert der 2-D-LiDAR-Sensor R2100. Er sendet mit elf nebeneinander angeordneten LEDs Lichtimpulse aus. Sie werden vom Zielobjekt zur Empfangseinheit des Geräts reflektiert. Aus der Laufzeit der Impulse ermittelt die Sensorelektronik die Entfernung zum Objekt – zwanzigmal pro Sekunde. Das ganze geschieht völlig ohne verschleiß- und

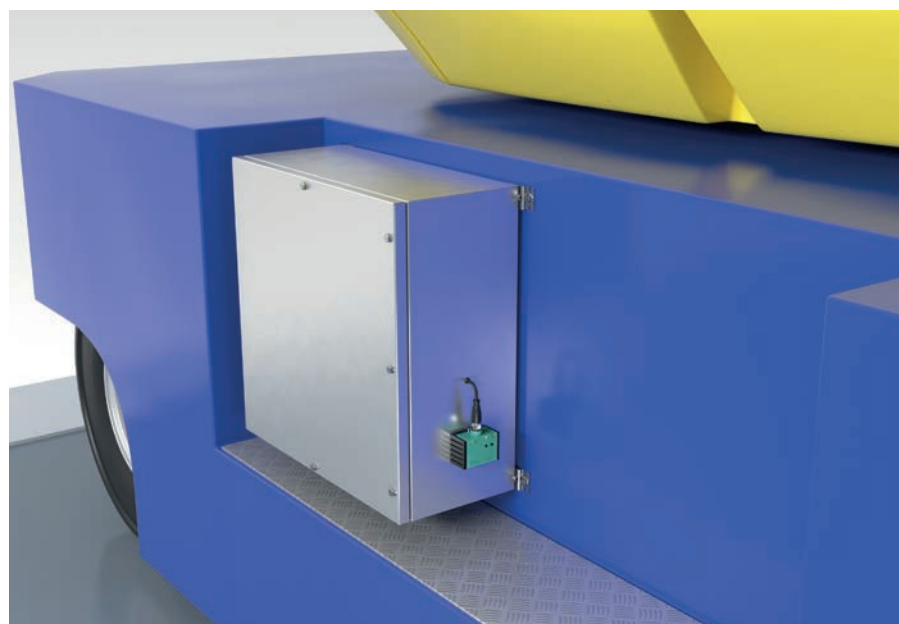


störanfällige Mechanik und ohne bewegliche Teile. Dementsprechend unempfindlich ist der 2-D-LiDAR-Sensor gegen mechanische Einwirkung von außen. Die LEDs sind augensicher und können deshalb auch dort ohne Einschränkung oder Sicherheitsvorrichtungen eingesetzt werden, wo sich Menschen im Messbereich bewegen. Die smarte Bauform lässt den R2100 platzsparend in die Applikationen designen und via

CANopen-Schnittstelle einfach in die Automatisierungslösung integrieren. Gemeinsam mit einer sicheren Steuerung kann der Sensor in sicheren Anwendungen bis PL c/ SIL 1 eingesetzt werden.

Maßgeschneiderte Sicherheit in Spezialanwendungen

Jede Maschine ist anders und so kann es vorkommen, dass es DIE Standardlösung nicht gibt. Die zertifizierten Experten für funktionale Sicherheit von Pepperl+Fuchs entwickeln bei Bedarf das gesamte Sicherheitskonzept für die Anwendung und liefern die Berechnung des benötigten Safety Integrity Levels bzw. Performance Levels mit. Hierbei bedienen sich die Experten nicht nur des hauseigenen Sensorikportfolios, sondern beraten unabhängig – das Ziel ist immer eine optimale Realisierung einer Anwendung, ohne dabei zwingend an bestimmte Technologien, Produkte oder Anbieter gebunden zu sein. Die Sicherheitsingenieure bringen ein tiefes Know-how der normativen Situation mit und begleiten verlässlich die verschiedensten Aufgabenstellungen entlang des Sicherheitslebenszyklus der Maschine. Im beiderseitigen Austausch entstehen so durchdachte Lösungen, die für die Konstruktion relevante Sicherheitsaspekte bereits im Vorhinein berücksichtigen – ohne kostspielige rückwirkende Anpassungen im Betrieb.



Der Neigungssensor F99 sorgt im Rahmen eines ganzheitlichen Sicherheitskonzepts für den sicheren Stand der multidirektionalen Hubarbeitsbühne bis PL c

►► 35317 unter www.ien-dach.de



Kostenfrei die Digitalausgabe abonnieren

Multivariable Positionssensoren

Die innovativen, intelligenten TWIIST-Wegaufnehmer sind viel mehr als nur Positionsgeber. Sie erfassen gleichzeitig auch andere Prozessgrößen wie lineare Beschleunigung, Winkelgeschwindigkeit, Neigung und Sensortemperatur. Das Revolutionäre daran: die kontaktlosen, verschleißfreien Positionssensoren setzen die gemessenen Daten in Bezug zueinander und erkennen Unregelmäßigkeiten im Ablauf.

Das technologische Herzstück jedes TWIIST-Positionsgebers ist ein patentiertes System zur Positionsmessung, das auf dem dreidimensionalen Hall-Effekt basiert. Geschützt wird es durch ein besonders kompaktes Stahlgehäuse (Ø 16 mm). Der Sensor ist wasserbeständig und verfügt über eine Schock- und Vibrationsdämpfung. Damit ist TWIIST nicht nur in der Mobilhydraulik, sondern auch in vielen anderen Industriebereichen die ideale Lösung für die Positionsmessung. Die gesammelten Daten werden mit einer integrierten leistungsstarken CPU analysiert und zueinander in Relation gesetzt. Damit lassen sich mit dem Sensor – abhängig von den spezifischen Kundenanwendungen – Funktionen zur Selbstdiagnose, Selbstkorrektur und Erkennen des Maschinen- und Prozessverhaltens, einschließlich der vorausschauenden Wartung realisieren. Dabei unterstützt TWIIST die Entwicklung anwen-

dungsspezifischer, proprietärer Algorithmen, die völlig neue Horizonte in der Welt der Sensoren eröffnen.

Über seine IO-Link (Modell LM-L) und CANopen (Modell LM-C) Ausgänge überträgt TWIIST die Messwerte zu Prozessgrößen wie Position und Geschwindigkeit oder Neigungswinkel bis zu 1.000 Mal pro Sekunde digital. Gleichzeitig kann der Sensor azyklische Informationen verarbeiten und zur Verfügung stellen, die für die Analyse und das weitere Verständnis des Maschinenverhaltens nützlich sind. Dazu zählen beispielsweise Schwingungsspitzen, erreichte Höchsttemperatur, Arbeitsstunden und die Anzahl der vom Cursor zurückgelegten Kilometer. Überdies ist es möglich, abhängig von den implementierten proprietären Algorithmen, zusätzliche azyklische Variablen zu berechnen und zu übertragen. Ebenfalls neu ist die Möglichkeit, die Firmware mithilfe ei-

nes Bootloaders direkt vor Ort über den Bus zu aktualisieren. Damit ist der Sensor nicht nur jederzeit auf dem aktuellen Stand, sondern kann auch im Laufe der Zeit um neue Funktionen erweitert werden.

Die Sensoren der TWIIST-Baureihe sind in Höhen von 50 bis 900 mm erhältlich und besitzen eine Linearität von 0,15% FS sowie eine Wiederholbarkeit von 0,05% FS. Sie können in einem Temperaturbereich von -40 bis +85°C betrieben werden. Für eine möglichst einfache Installation stehen verschiedene mechanische Anschlüsse, einschließlich selbstausrichtender Verbindungen zur Verfügung. Die Palette wird durch die LS-A-Versionen mit monovariablen Analogausgang (Strom, Spannung oder ratiometrisch) sowie durch die redundante ratiometrische Version zur Unterstützung von Sicherheitsanwendungen ergänzt.

►► 35283 unter www.ien-dach.de



More than **sensors + automation**



JUMO ZELOS C01 LS
Kapazitiver Grenzstandmelder

- Kapazitive Grenzstandmessung in kompakter Bauform
- Für flüssige oder feste bzw. pulverförmige Messstoffe geeignet
- In CIP- und SIP-Prozessen einsetzbar
- Umfangreiche Zulassungen für den hygienischen, bahntechnischen oder explosionsgeschützten Bereich und Schiffbau

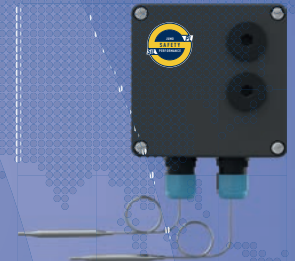
» 35331 unter www.i-en-dach.de



JUMO flowTRANS MAG H20
Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät

- Kein Verlust durch Überdosierung der Zusatzstoffe und höhere Qualität des Endproduktes
- Lebenszeit des Gerätes auch bei CIP hoch
- SKIDs & rahmenmontierte Anlagen der OEMs können kompakter gebaut werden.
- Stillstandzeiten der Anlagen können reduziert werden.

» 35334 unter www.i-en-dach.de



JUMO exTHERM S20
Explosionsgeschützter Aufbauthermostat

- Einfachthermostat und Doppelthermostat mit Fernleitung oder starrem Schaft
- [Ex i]-Version direkt in der Zone 1 oder Zone 21 montierbar
- SIL 2 nach DIN EN 60508
- optional mit NAMUR-Beschaltung
- zulässige Umgebungstemperaturen

» 35335 unter www.i-en-dach.de



DGRL
2014/68/EU



JUMO SIRAS P21
Prozessdruckmessumformer mit SIL

- hochpräzise Ausführung für zuverlässige Messergebnisse
- Umsetzung von Sicherheitsmessketten SIL 2/3
- Zertifizierung nach DIN EN 61508 (SIL), DIN EN 13849 (PL) und DGRL (PED 2014/68/EU in Verbindung mit JUMO safetyM STB/STW und Transmitterspeisegerät)
- Erfassung von bis zu 4 Messwerten über HART-Protokoll

» 35336 unter www.i-en-dach.de



JUMO hydroTRANS Serie
Feuchte- und Temperatur-Messumformer mit optionalem CO2-Modul

Die JUMO hydroTRANS-Serie ist der ideale Partner zur Klimaüberwachung für Büro- und Wohnräume, Bahnanwendungen, Lagerräume oder Produktionshallen. Die Feuchtemessgeräte sind mit verschiedenen Schnittstellen verfügbar und zeichnen sich durch Montagefreundlichkeit, Robustheit und eine zuverlässige Sensorik aus.

- Präzise Feuchte- und Temperatur-Überwachung in der Umgebungsluft zur genauen Steuerung der Raum- und Prozessluft
- Verschiedene Bauformen für eine Vielzahl an Applikationen
- Langlebigkeit der Produkte, mit geringem Wartungsaufwand

» 35337 unter www.i-en-dach.de



JUMO miroTRON und JUMO miroVIEW – Elektronischer Thermostat mit optionaler PID-Zweipunktreglerfunktion und Smarter Digitalanzeiger mit Grenzwertüberwachung

Mit dem elektronischen JUMO miroTRON-Thermostat und dem JUMO miroVIEW-Digitalanzeiger bietet JUMO eine qualitativ hochwertige Alternative zu mechanischen Thermostaten und Zeigerthermometern. Die beiden Geräte sind mit unterschiedlichen Messeingängen sowohl in rechteckigen als auch runden Formaten erhältlich und somit vielfältig einsetzbar.

- Flexibel einsetzbar für Grenzwertüberwachungen und einfache Temperaturregelungen
- Übersichtliche textunterstützte Bedienung, Parametrierung, Konfiguration in 4 Gerätesprachen
- Visualisierung von Prozessinformationen über Meldetexte

» 35338 unter www.i-en-dach.de



JUMO variTRON 500 touch
Touchpanel mit integrierter Zentraleinheit für Automatisierungssystem

- Touchpanel und Zentraleinheit in einem Gerät
- Applikationserstellung mit CODESYS V3.5 und Node-RED
- Erstellung übersichtlicher Prozess- und Anlagenvisualisierungen, sowie Bedienoberflächen
- zuverlässige Regelungstechnik mit autarken PID-Reglern inkl. Selbstoptimierungsfunktion

» 35339 unter www.i-en-dach.de

Individuelle Konfiguration mit Smartphone und App

Wachendorff setzt bei der WDGN-Drehgeberserie auf die NFC-Kommunikation für die Parametrierung.

Während der Entwicklung einer Maschine kommt der Zeitpunkt, in dem das Feintuning der einzelnen Sensoren ansteht. Hierbei kommt häufig Unsicherheit über die benötigte Impulszahl für den optimalen Lauf der Applikation auf. Aufwand und Frustration sind folglich vorprogrammiert. Das Auswählen der passenden Adapterkabel, Werkzeuge und Parametrierboxen zur Sensor Justierung verläuft meist nicht so reibungslos wie vorab gewünscht. Und weiter gehen die Probleme, wenn zusätzlich das benötigte Kabel nicht zur Hand ist.

Um diese Entwicklungsphase zu erleichtern, hat die Firma Wachendorff Automation GmbH & Co.KG eine einfache und smarte Lösung entwickelt. Statt wie üblich auf Adapterkabel und Parametrierboxen zu setzen, haben sie sich bei der Entwicklung des neuen inkrementalen Drehgebers für die Konfigurationsschnittstelle NFC – Near Field Communication – entschieden.

Wachendorff ist ein mittelständisches inhabergeführtes Unternehmen aus dem Rheingau bei Wiesbaden. Das Unternehmen, welches sich auf die Entwicklung und Fertigung von Drehgebern „Made in Germany“ spezialisiert hat, entwickelte einen inkrementalen Drehgeber, der mit Hilfe eines Smartphones individuell konfiguriert werden kann. In einer App können die individuellen Merkmale erstellt und gespeichert werden. Diese Einstellungen können nun per NFC auf den Drehgeber geladen werden. NFC ist eine spannungs- und berührungslose Übertragungstechnik. Um diese etablierte Kommunikationstechnik auf den Drehgeber zu transferieren, wurde die WDGN-Serie mit einem NFC-Chip ausgestattet.

Kompakte Abmessungen

Die hierfür entwickelte Drehgebersensorik ist in der Lage, zuverlässige und hohe Impulszahlen zu generieren. Dabei ist sie so flexibel, dass jede beliebige Pulszahl bis herunter zu einer Pulszahl von einem Impuls pro Umdrehung stufenlos eingestellt werden kann. Die Geräte basieren auf einer patentierten magnetischen Sensortechnologie mit hoher Genauigkeit und Auflösung. Mit bis zu 16384 Impulsen pro Umdrehung und einer kompakten Ausführung ab 36 mm lassen sich hoch präzise Messungen auf kleinem Bauraum realisieren.

Durch die flexible Einstellung der Parameter über die App kann der Kunde das Gerät selbst vor Ort konfigurieren. Somit wird eine höhere Flexibilität bei der Entwicklung einer Maschine und der Inbetriebnahme erzielt. Verschiedene Steuerungen oder Frequenzum-

richter können variabel getestet werden. Der Austausch der Geräte an der Maschine ist sehr flexibel möglich. Dadurch ist ein geringerer Lagerbestand notwendig, wodurch Lager- und Transportkosten verringert werden. Fehlbestellungen werden auf ein Minimum reduziert. Beim Einsatz von Drehgebern mit unterschiedlichen Konfigurationen können diese direkt in der App gespeichert werden. Die generisch aufgebaute, eigens von Wachendorff entwickelte Software kann unabhängig von dem Sensortyp eingesetzt werden. Die Funktionalitäten wie die Freischaltung von Eigenschaften oder das Austauschen von Daten können an andere Sensor- und Aktorsysteme angepasst werden. Als Basis der Technologie für die App wurde die Software Flutter verwendet, welche für Apple und Android geeignet ist.



Gelungen ist es, die NFC-Technologie an die rauen Industriebedingungen anzupassen. Die Drehberserie besteht aus Wellen- und Endhohlwellengebern mit den typischen Durchmessern von 36 mm und 58 mm. Je nach Produkttyp sind bis zu 300N Wellenbelastung möglich. Der Allspannungsbereich von DC 4,75V bis DC 32V verfügt über Verpol- und Kurzschlusschutz. Es stehen die in der Industrie üblichen Montagemöglichkeiten zur Verfügung. Die Drehgeber können mit einem M12-Stecker oder Kabelabgang jeweils radial oder axial geliefert werden. Durch das robuste Edelstahlgehäuse sind die Drehgeber je nach Typ in Schutzart IP67 und IP69K ausgeführt, am Welleneingang IP65 oder bis zu IP67. Eine hohe Beständigkeit gegenüber Vibration und Schock ist vorhanden, wie auch ein Arbeitstemperaturbereich von -40°C bis 85°C, wodurch sie in sehr rauen Industrieumgebungen gut einsetzbar sind. Aufgrund der neuen Legierung des Deckels wird eine höhere Schirmungseigenschaft gegen magnetischen Einfluss erzielt und die Herstellung noch umweltfreundlicher.

Sichere Daten

Auch die Sicherheit der Datenübertragung ist garantiert. Das Konfigurieren des Drehgebers ist nur mit dem richtigen Passwort möglich. Die Kommunikation des Drehgebers ist verschleiert und die verschiedenen Ebenen von Zugriffsrechten durch PINs für Endanwender abgesichert. Im Drehgeber sind mehrere Speicher vorhanden. Die aktuelle Konfiguration liegt im internen Speicher des Microcontroller wie auch im NFC-Speicher. Die im NFC-Speicher vorhandene Konfiguration kann durch die gewünschte überschrieben werden und wird nach einem Spannungsreset, sofern die Werte gültig sind, in den internen Speicher übernommen. Im Falle ungültiger Daten im NFC-Speicher wird dieser auf den letzten gültigen Werten des internen Speichers zurückgesetzt. Durch die Nutzung des NFC-Speichers kann das Lesen und Senden von Konfigurationsdaten auch bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen. Dies ist eine Grundvoraussetzung für die einfache und sichere Provisionierung. Alle Daten sind da-

bei auch bei ausgeschaltetem Gerät durch die PIN geschützt und verschlüsselt.

Im Vergleich zu Bluetooth und WLAN hat NFC eine geringere Reichweite und kommuniziert im Nahfeld. Durch die höhere Reichweite von WLAN und Bluetooth sind diese Übertragungsarten störanfälliger und potenziell leichter angreifbar. Beides sind aktive Funkstandards, bei welchen die Übertragung nur bei angelegter Spannungsversorgung stattfinden kann. Die Konfigurierung der Parameter mit NFC wird direkt an der Maschine durchgeführt, was einen räumlich eingeschränkten Zugriff sicherstellt. Durch die passive Kommunikation des NFC-Moduls werden keine Störausstrahlungen im laufenden Betrieb ausgesendet. NFC ist somit sicherer und unkomplizierter in der Anwendung, da eine kabellose und spannungsfreie Parametrierung direkt an der Maschine möglich ist.

Vielseitig einsetzbare Varianten

Die Auslegung der Antenne wurde mit einigen Funktionsmustern getestet. Für weitere Tests und Optimierungen wurden mehrere Antennendesigns erstellt und serienähnlich in Prototypenmengen beschafft. Diese wur-

de auf Empfangsqualität, Abstand zwischen Smartphone und Antenne und Robustheit der Kommunikation getestet. Dabei wurde das bestmögliche Verhältnis zwischen Reichweite und Platzbedarf der Antenne ermittelt.

Die entwickelte Lösung bietet ausreichend Speicherplatz für aktuelle Forderungen und ausreichend Reserven für spätere Erweiterungen. Das Antennenlayout ist so optimiert, dass es in einer 20 mm x 17 mm großen Platine Platz findet und trotzdem noch eine sichere Übertragung in größtmöglicher Entfernung ermöglicht.

So ist der WDGN eine optimale und einfache Alternative für Kunden, bei denen der sonst weit verbreitete Kommunikationsstandard IO-Link nicht geeignet ist.

Zwei Varianten umfasst die neu entwickelte WDGN-Serie des Rheingauer Innovations-Unternehmens. Die Basic Variante hat die Standardkanäle eines Inkremental-Drehgebers (A, B, N) und die invertierten Kanäle. Bei der Advanced-Version wurde das Ganze schon weiterentwickelt. Hier können vier Kanäle unabhängig voneinander konfiguriert werden.



INFRAROT TIME-OF-FLIGHT-KAMERA

3D-Kamera für die automatisierte Prozessdatenerfassung



Die AM-T100 von **Schmersal** ist eine Time-of-Flight-Kamera (ToF), die mit Hilfe eines Sony Depth-Sense Sensors millimetergenaue 3D-Tiefenbilder erzeugt. Die Kamera nutzt die ToF-Technik, d.h. die Laufzeitmessung von ausge-

sandten Lichtimpulsen im Infrarotbereich (850 Nm), die an den zu erfassenden Objekten reflektiert werden. Auf diese Weise wird mit hoher Geschwindigkeit ein millimetergenaues 3D-Abbild der Szene erzeugt, das als Punktwolke vorliegt. Die hohe Bildrate von bis zu 60 fps ermöglicht einen effizienten Einsatz in industriellen Fertigungsprozessen sowie in der Logistik und Robotik. In der Logistik und Verpackungstechnik kann die Kamera z.B. zur Verpackungsunterstützung, Kartontbefüllung, Stapelung, Volumenerfassung oder Etikettierung eingesetzt werden, um die Effizienz und Genauigkeit der Prozesse zu erhöhen. Die Kamera kann aber auch in Behälter oder Großladungsträger "hineinschauen" und deren Füllstand detektieren. Ebenso möglich ist die Volumenermittlung von Stückgütern und die Überwachung z. B. von Bereitstellungsflächen in den Bereichen Produktion, Montage und Kommissionierung aus der Vogelperspektive. Durch eine IR-Beleuchtung und eine Auflösung von 640 x 480 Pixeln erreicht die AM-T100 dabei einen Sichtbereich von 67° x 51° bei einer Reichweite bis 6 Meter. Die Daten werden über die Schnittstelle GenICam bereitgestellt.

►► 35275 auf www.ien-dach.de

RAUMKLIMA DATENLOGGER

Für die Klimaüberwachung mit flexiblen Erweiterungen



Der hochpräzise Allzweck-Datenlogger ALMEMO® 204 von **Ahlborn** bietet beste Flexibilität und ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis. Erfasst werden unter anderem Tempe-

ratur, Luftfeuchtigkeit, Taupunkttemperatur und atmosphärischer Druck. Eine Erweiterung mit multifunktionalen Sensoren für CO2 und Sauerstoff ist problemlos möglich. Die Gerätetechnik ist in einem innovativen Gehäuse mit Wandhalteroption untergebracht. Die Messung erfolgt in Echtzeit und kann im Gerätespeicher abgelegt werden. Für Monitoring und Auswertung der Messwerte steht die professionelle Software WinControl zur Verfügung. Das Gerät findet in dieser Konfiguration seine Anwendung in der Überwachung von Gebäudeklima und bei der Kontrolle klimasensitiver Produktionsprozesse, in Prüfräumen und Kalibrierlaboratorien, Schaltschränken Lagerräumen und Museen. ALMEMO 204 ist als Wandgerät oder tragbar mit Gummischutz für besonders robusten Einsatz lieferbar. Über die digitalen Eingänge können völlig unterschiedliche Sensoren angeschlossen werden. Für Messungen, die über ein umfangreiches Klimamonitoring hinausgehen, stehen zahlreiche digitale Sensoren zur Verfügung, wie zum Beispiel Beleuchtungs-, Strahlungs- und Strömungssensoren. Jeder der 4 Messeingänge bietet 10 Messkanäle für den Anschluss multifunktionaler Sensoren oder für Rechenfunktionen.

►► 35314 auf www.ien-dach.de

ENERGIEMANAGEMENT-KOMPLETTLÖSUNG

Alle industriellen Verbräuche detailliert erfassen



Delphin bietet eine nach ISO 50001 förderfähige Energiemanagement-Komplettlösung an, mit der alle Energieverbraucher im Unternehmen identifiziert und Optimierungspotenziale aufgedeckt werden. Bisher fehlende Erkenntnisse über Energieverbräuche, Lastspitzen und deren Zusammenhänge mit anderen Prozess-

daten werden mit dieser Lösung gewonnen. Es wird eine Grundlage für Effizienzsteigerungen gelegt, die direkt messbare finanzielle Entlastungen mit sich bringen. Zur messtechnischen Erfassung kommt Präzisionsmesstechnik zum Einsatz, die mit Hilfe flexibler analoger und digitaler Signaleingänge sowie vielseitiger Schnittstellen wie OPC UA und Modbus TCP die Energie- und Prozessdaten beliebiger Quellen erfasst und vorverarbeitet. Durch den Einsatz von Rogowski-Stromwandlern ist kein An- und Abklemmen von Stromleitern erforderlich. Die zeitlich hochauflösende Messwerterfassung im Sekundenbereich ermöglicht besonders detaillierte Analysen. Die Synchronisation und Speicherung der verteilt erfassten Energie- und Prozessdaten erfolgt zentral im Delphin Data Center - der zuverlässigen Lösung für zentrales Messdatenmanagement. Zur standort- und plattformunabhängigen Visualisierung und Analyse der gesammelten Daten steht die Messtechniksoftware ProfiSignal 20 bereit.

►► 35320 auf www.ien-dach.de

FERNZUGRIFF AUF KAMERADATEN

Vielseitige Zugriffsmöglichkeiten auf Prozessdaten



Der Grad der Automatisierung in der industriellen Prozesstechnik steigt ständig. In gleichem Maße ist es nötig, Prozessdaten und Messergebnisse zur Verfügung zu stellen und eine Fernüberwachung der Prozesse zu ermöglichen. Mit ihren selbst-

entwickelten integrierten Softwarelösungen PYROSOFT Professional IO und PYROSOFT Automation SC/MC bietet **DIAS Infrared** Nutzern vielfältige Möglichkeiten zur Fernübertragung von Messdaten und Analyseergebnissen der Wärmebildkameras PYROVIEW für die unterschiedlichsten Anwendungsszenarios. PYROSOFT bietet für die Prozesssteuerung und -kontrolle eine große Auswahl an Ansichten - von der Darstellung der Bildwerte über Messparameter bis zu den Ergebnissen der Bildauswertung in Zahlen und Diagrammen. Mit der Windows Desktop-App PYROSOFT Client kann für den Fernzugriff eine Datenverbindung zwischen PYROSOFT-Anwendung und einem anderen Netzwerk-PC aufgebaut werden. Die verbundene PYROSOFT-Anwendung fungiert dabei als Server. Übertragen werden die aktuellsten Kamerabilder sowie System- und Alarmstatus und es können mehrere Prozesse von verschiedenen Anlagen gebündelt in einer Übersicht dargestellt werden. Für den mobilen Zugriff bietet DIAS die App PYROSOFT Client, die im Google und Apple Store kostenlos erhältlich ist.

►► 35315 auf www.ien-dach.de



KOMPAKTER CMOS-DRUCKSENSOR

Hohe Genauigkeit bei geringem Rauschen



ScioSense hat den ENS220 vorgestellt, einen kompakten Sensor für Temperatur- und barometrische Druckmessungen mit sehr niedrigem Energieverbrauch, der hervorragende Geschwindigkeit, Auflösung und Genauigkeit bietet. Mit seinem LGA-Gehäuse und Abmessungen von nur 2,0 x 2,0 x 0,75 mm eignet sich der ENS220 für den Einsatz in Wearables und

mobilen Endgeräten, z.B. Smart Watches, GPS-Navigationssystemen und Geräten zur persönlichen Gesundheitsüberwachung. Aus den relativen Druckmessungen des ENS220 abgeleitete Höhenmessungen haben eine hohe Genauigkeit von $\pm 2,5$ Pa für eine Abweichung von ± 21 cm bei einer Höhendifferenz von 83 m. Der typische Rauschpegel beträgt 0,85 Pa eff bei der höchsten Abtastrate. Mit dieser Kombination können Höhenänderungen von nur 7 cm erkannt werden. Anwendungen profitieren von der hohen Geschwindigkeit des ENS220, dem geringen Rauschen sowie der hohen Auflösung und Genauigkeit. Die Messungen haben eine Auflösung von 1/64 Pa. Der eingebaute Temperatursensor des ENS220 - mit einer Genauigkeit von $\pm 0,2$ K bei einer Auflösung von 8 mK - sorgt für eine zuverlässige Kompensation der Druckmessung in einem Messbereich von 300 hPa bis 1.200 hPa bei -40 °C bis 85 °C.

► 35265 auf www.ien-dach.de

AKUSTIKKAMERA MIT AUTO-FILTER

Druckluftlecks einfach finden und bewerten



Teledyne FLIR stellt die neue Akustikkamera Si124-LD Plus vor. Das Modell stellt professionellen Inspektoren eine optimierte Bedienoberfläche und Softwarefunktionen bereit, mit denen sich kleine Druckluftlecks schneller und präziser als bisher lokalisieren lassen um Sicherheit und Produktivität in Industrieumgebungen zu steigern.

Die Si124-LD Plus ist so konstruiert, dass sie sich ergonomisch mit einer Hand bedienen lässt. Mit der AutoFilter-Funktion wird automatisch der beste Filter zur Lokalisierung kleiner Lecks ausgewählt, die andernfalls unerkannt bleiben können. Gleichzeitig wird durch die Eliminierung irrelevanter Hintergrundgeräusche die Inspektion beschleunigt. Über die Funktion AutoDistance lässt sich der Abstand zu einem Leck automatisch messen, um aus einer Entfernung von bis zu fünf Metern eine verlässliche Schätzung der Leckrate in Echtzeit zu erlauben. Die kontinuierliche Auto-Korrektur optimiert die Leckerkennung, sodass sich auch kleine Lecks von 0,016 l/min bis zu 0,004 l/min lokalisieren lassen. Die Akustikkamera ist außerdem mit einer verbesserten Benutzerschnittstelle (UI) ausgestattet und für Analyse und Berichterstellung nach der Inspektion vollständig in die leistungsstarke FLIR Thermal Studio-Software integriert.

► 35328 auf www.ien-dach.de



Kostenfrei die Digitalausgabe abonnieren

CONDITION MONITORING FÜR PUMPEN

Sensorknoten für die Lager- und Dichtungsüberwachung



Bisher wurden kleinere, preiswerte Pumpen aus Kostengründen oft beim Condition Monitoring durch Sensorik nicht berücksichtigt. Jedoch sind diese kleinen Pumpen auch in der Lage, einen Prozess zum Stillstand zu bringen. Dieses Marktpotential will **BestSens** nutzen und liefert mit der DOT-Plattform eine kostengünstige OEM-Lösung für intelligente Pumpen. Die DOT-Plattform besteht aus den DOTs,

kleinen, kostengünstigen Multisensorknoten, die direkt z.B. am Lagerträger der Pumpe montiert werden. Mit PoE (Power over Ethernet) versorgen sich die Messknoten über die Datenleitung mit Energie. Der Betreiber erhält auf dem Smartphone direkten Einblick in den Zustand seiner Pumpen, indem er sich einfach mit der DOT-App verbindet. Die wertvollen Zustandsdaten fließen über die standardisierten Kommunikationsprotokolle OPC UA und MQTT in bestehende SCADA- und Cloud-Systeme ein. BestSens startet den Markteintritt mit ausgewählten OEMs Mitte 2023 mit dem vibDOT, einem Sensorknoten zur Messung von Vibrationen in 3 Achsen + Temperatur am Lager. Im Herbst folgt der sealDOT, der zusätzlich den Zustand und die Temperatur an der Gleitringdichtung erfasst.

► 35340 auf www.ien-dach.de

Lineare und rotative Magnetmassstäbe

- Kodierung mehrerer Spuren mit höchster Genauigkeit
- Große Auswahl an Bandbreiten, Durchmessern und Magnetmaterialien
- Kundenspezifische Ausführungen

Besuchen Sie uns!

Halle 1
Stand 218

SENSOR + TEST 2023
DIE MESSTECHNIK-MESSE
Nürnberg
9. - 11.5.2023

► 35329 unter www.ien-dach.de

RAUSCHARME REGLER-MODULE

Für die Versorgung empfindlicher Verbraucher



Analog Devices stellt einen äußerst rauscharmen DC/DC μ Module Regler mit zwei Ausgängen vor, der hinsichtlich der Halbleiter-, Layout- und Gehäusetechnik mit patentierten Innovationen aufwartet. Das für Eingangsspannungen bis 40 V geeignete Front-End des LTM8080 ist mit einem hocheffizienten, synchronen Silent Switcher[®]-Abwärtsregler

implementiert, an den sich zwei separate, rauscharme LDO-Regler (Low Dropout) anschließen. Zur weitergehenden Unterdrückung von Schaltstörungen ist in den LTM8080 außerdem eine EMI-Abschirmung integriert. Dies resultiert in außergewöhnlich niedrigen Rauschwerten von weniger als 1 μ V_{RMS} (10 Hz bis 100 kHz), einem Schrotrauschen von 2 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ (bei 10 kHz) und einer Betriebsspannungsunterdrückung (PSRR) von 80 dB (bei 100 kHz). Verglichen mit diskreten Lösungen ohne EMI-Abschirmung verringert das Modul LTM8080 die Welligkeitsspannung am Ausgang um bis zu 70 %, was zu einem einfacheren und rauschärmeren Design führt. Der LTM8080 ist speziell für die Versorgung digitaler Verbraucher konzipiert, die empfindlich gegenüber Störgrößen aus Schaltreglern sind, darunter beispielsweise Datenwandler, Funksender, I/O- und Taktstufen für FPGAs, Operationsverstärker, Transceiver und medizinische Scanner.

►► 35341 auf www.ien-dach.de

HOCHISOLIERTES CAN-MESSMODUL

Erfassung von Messwerten bis zu 1500 V



Mit dem neuen CANSASfit-HISO-HV-4 Messmodul kommt **imc Test & Measurement** den stetig wachsenden Anforderungen im E-Fahrzeug- und Batterie-Test nach. Das neue CAN-Messmodul ermöglicht Messungen in Hochvolt-Umgebungen mit bis zu 1500 V

und bietet damit erweiterte Einsatzmöglichkeiten für das Testen in der Entwicklung und Erprobung. Das neue Messmodul ergänzt die Serie der imc CANSASfit-Messmodule, die zahlreiche ultra-kompakte und robuste Messmodule für CAN basierte Testaufgaben umfasst. Diese sind für mobile Tests oder Erprobungsfahrten ausgelegt und ermöglichen den direkten Anschluss von allen typischen Signalen wie Spannung, Strom, Temperatur, Drehzahl, Weg und Geschwindigkeit. Die hochisolierten fit-Module eignen sich dabei für Messungen direkt in einer HV-Umgebung, zum Beispiel in mobilen Anwendungen an Elektrofahrzeugen oder an Prüfständen für den Batterie-Test. Das neue HISO-HV-4 Modul kann Differenzspannungen bis zu 1500 V erfassen und verfügt über 1000 V CAT II und verstärkte Isolation. Vier Kanäle, ausgestattet mit Bananenbuchsen, liefern Messdaten über CAN-Bus mit einer Datenrate von maximal einem Kilohertz pro Kanal.

►► 35345 auf www.ien-dach.de

KOMPAKTE 4-KANAL-USB-MESSGERÄTE

Entwickelt für den mobilen Messeinsatz



Die sehr kompakten, USB-betriebenen microUniDAQ-Geräte von **disynet** wurden für den mobilen Einsatz konzipiert, wo Messaufgaben schnell, intuitiv und einfach erledigt werden können.

Jedes microUniDAQ-Gerät bietet vier Eingangskanäle, 24 Bit Auflösung, eine gleichzeitige Ab-

tastrate von bis zu 32 kS/s bzw. 128 kS/s für die Versionen microUniDAQ-BR (Wheatstone-Bridge) und microUniDAQ-IEPE sowie eine eingebaute SD-Karte für den autonomen Einsatz ohne PC. Dank der hochwertigen Isolierung arbeiten die Geräte absolut störungsfrei und rauscharm. Mit der kostenlos mitgelieferten Software, einem Treiber für die einfach zu bedienende DASyLab-Softwareplattform und einer API für Python, lassen sich zudem Messaufgaben in kürzester Zeit einfach realisieren. Da bis zu vier microUniDAQ-BR und microUniDAQ-IEPE synchron betrieben werden können, werden nicht nur alle DMS-basierten Sensoren wie Kraft-, Druck- und Beschleunigungssensoren, sondern auch alle IEPE-Sensoren wie Schwingungssensoren, dynamische Kraft- und Drucksensoren, Impulshämmer und die meisten Sensoren mit Spannungs- oder Stromausgang unterstützt. Sie eignen sich daher für Prüflabore, die sehr unterschiedliche physikalische Experimente durchführen oder neue Geräte entwickeln wollen.

►► 35342 auf www.ien-dach.de

IOT-WARTUNGS-PLATTFORM

Software-Plattform für Predictive Maintenance



Predicto von **Shiritech Knowtion** ist eine einfach zu bedienende IIoT-Plattform für industrielle Wartungsteams, die Betriebstechnologie mit Informationstechnologie verbindet. Die in Produktionsanlagen generierten Sensordaten

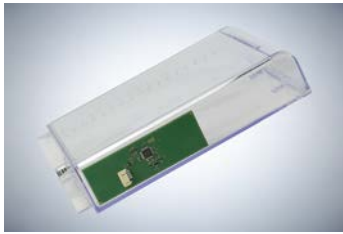
können einfach ausgelesen und verarbeitet werden - und so als Grundlage für nachhaltige Geschäftsentscheidungen dienen. Predicto liefert Ihnen Einblicke in den Zustand Ihrer Anlagen wie Motoren, Pumpen, Förderbänder und Leitungssysteme und deckt alle Aspekte der vorausschauenden Instandhaltung ab, von der Datengenerierung bis zur Fehlerprognose. Durch den Einsatz der Plattform lassen sich ungeplanten Stillstandzeiten mithilfe von Echtzeitkennzahlen und Fehlervorhersagen, die auf künstlicher Intelligenz / maschinellem Lernen basieren, auf die Hälfte reduzieren. Die Lebensdauer von Anlagen und der Energieverbrauch werden optimiert, was zu nachhaltigeren Produktionsbedingungen und einer Erhöhung der Anlageneffizienz führt. Potenzielle Störungen in Produktionslinien können durch die einfache Erfassung und Analyse von Echtzeitdaten mittels PLC-, SCADA- und iCOMOX-Geräte vorhergesagt und vermieden werden.

►► 35346 auf www.ien-dach.de



KOMPAKTE FÜLLSTANDSENSOREN

Kontaktloses Messen verschiedener Medien



Die neu entwickelte Sensorplattform von **EBE sensors + motion** bietet kompakte Füllstandsensoren für das kontaktlose Messen von Füllständen. Die Sensoren eignen sich für Geräte mit kleinen Bauräumen, wie

beispielsweise Mess- und Laborgeräte sowie Medizintechnik und messen verschiedenste Medien, wie bspw. Flüssigkeiten, Granulate und pulverisierte Materialien. Der hochpräzise und störresistente Messbereich beträgt bis zu 100 mm. Die capaTEC-Sensoren von EBE sensors + motion finden auf einer Leiterplatte Platz, sodass sie in nahezu jedem Gerät eingesetzt werden können. Der Sensor wird dabei außerhalb des Tanks angebracht. Das Medium innerhalb des Tanks kann bei Wandstärken bis zu 8 mm zuverlässig detektiert werden, auch ein Luftspalt zwischen Tank und Sensor stellt kein Problem dar. Mit einem neu konzipierten Sensor-Testkit bietet EBE ein Komplettpaket inkl. Sensorik, Software und Elektronik, um die Applikation unter den Umweltbedingungen der Endanwendung auszutesten. Das Testkit ist einfach zu installieren und kann direkt vor Ort in Betrieb genommen werden. Das bietet Konstrukteuren die Möglichkeit die Performance der Füllstandsensoren direkt unter Beweis zu stellen und für die weitere Entwicklung eine schnelle, zuverlässige und kostengünstige Sensorlösung anzubieten.

►► 35343 auf www.ien-dach.de

GAS-DRUCKKAUFNEHMER

Messung bis 1.000 bar für Wasserstoff und techn. Gase



Die Basis der Druckaufnahme beim DMU 30 von **Afriso** bildet eine verschweißte Edelstahl-Messzelle, die den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal umwandelt. Die hohen Anforderungen an die Materialstabilität, die speziell Wasserstoff (H₂) als Brennstoff oder Reduktionsmittel stellt, werden durch die robuste Ausführung des Druckmessumformers vollauf gewährleistet. Das Gerät eignet sich somit

zur elektronischen Druckmessung in unterschiedlichsten Maschinen und Anlagen mit Wasserstoff oder technischen Gasen. Der Druckmessumformer ist für Druckbereiche bis 1.000 bar geeignet, weist eine hohe Überlastfähigkeit auf und ist unempfindlich gegen Druckspitzen. DMU 30 bietet eine hohe Messgenauigkeit mit einer Kennlinienabweichung nach IEC 60770, entsprechend einer Grenzpunkteinstellung $< \pm 0,5 \% \text{ FSO}$. Das Gerät verfügt über drei Prozessanschlüsse: G1/4B (EN 837-1/7.3), G1/2B (EN 837-1/7.3) sowie 1/4"-18 NPT. Optional ist eine ATEX-Ausführung erhältlich. Der Ausgang ist standardmäßig mit PVC-Kabel ausgestattet, auch als Ex-Ausführung, alternativ ist eine M12 x 1, 4-pol. Ex-Ausführung verfügbar.

►► 35347 auf www.ien-dach.de



Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren

KLEINER LUFTGESCHWINDIGKEITSSENSOR

Für die bidirektionale Strömungsmessung auf Platinen



Flusso bietet mit dem FLS122 einen Durchflusssensor mit Außenmaßen von nur 3,5 x 3,5 mm an, der speziell für die Luftgeschwindigkeitsmessung auf Platinen konzipiert wurde, etwa für das Thermomanagement oder die Überwachung von Filtern in einigen der räumlich begrenztesten

und anspruchsvollsten Umgebungen. Der neue Filter baut gleichzeitig Flussos Angebot an Durchflusssensoren weiter aus, um noch mehr Anwendungen abdecken zu können. Der FLS122 unterstützt eine bidirektionale Strömungsmessung und ermöglicht eine Echtzeitmessung von Temperatur und Luftgeschwindigkeit von bis zu 20 Metern pro Sekunde. Der neue Sensor ist auf eine einfache und kostengünstige Integration ausgelegt und verwendet ein CMOS-MEMS-Die, das auf Flussos preisgekröntem Massenflusssensor FLS110 basiert. Der FLS122 verwendet dasselbe neuartige Integrationskonzept wie der FLS110, das es den Herstellern ermöglicht, selbst zu entscheiden, wie und wo er integriert werden soll - für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Systemleistung und Kosten, das genau ihren Anforderungen entspricht. Der FLS122 wurde in ein 6-Pin-DFN-Gehäuse mit einem speziell entworfenen "Tunneldeckel" integriert, der für die genaue Messung der Strömungsgeschwindigkeit bei geringem oder gar keinem Druckabfall im Strömungsweg optimiert ist.

►► 35344 auf www.ien-dach.de

ETHERNET CONDITION SENSOR

Einfache Integration verschiedener Messgrößen



Die Industrie 4.0 Produktlinien von **Manner** mit schweißbarem Drehmomentsensor wurden nun um eine Ethernet Schnittstelle erweitert. Dies ermöglicht die noch einfachere Einbindung der zentralen Stellgrößen Drehmoment, Temperatur und Drehzahl

in den Regelprozess. Die Ethernet Schnittstelle bietet höchste Flexibilität - neben der Ausgangsschnittstelle sind auch die Analogausgänge (Strom- & Spannung, CAN) integriert. Beide Produktlinien TelMA und TelMAX bieten dieses neue Feature mit dem Ziel, die Integration der Sensortechnik für die Regelung von Maschinen und Anlagen zu vereinfachen. Der Kern der Produktlinien stellt der TelMA Sensor dar und vereint die bewährten Eigenschaften der Dehnungsmessstreifentechnik und der Nahfeldtelemetrie. Aus all dem verbunden mit einer kostengünstigen Applikationstechnik entsteht ein Torsionssensor im Briefmarkenformat. Konträr zu vielen anderen Sensorik Lösungen ist diese Applikation besonders für die Integration in bestehende Konstruktionen (Retro-Fit) geeignet. Die hohe Flexibilität der induktiven und wartungsfreien Antennen und des Erfassungssystems mit Schnittstellen zur Prozesssteuerung runden das Produkt gelungen ab. Für die Montage ist kein LötKolben oder Klebeprozess erforderlich. Eine Applikation in der Produktlinie ist in weniger als 3 Minuten zu realisieren.

►► 35348 auf www.ien-dach.de

Sonderleitungen für robuste Schwertransporte

Modulare Schwerlasttransporter der Transporter Industry International Group (TII Group) bewegen weltweit Schiffe, Baumaschinen und Spaceshuttles. Ob in engen Megacitys, in der arabischen Wüste oder sibirischen Eiseskälte, sie bringen ihre Fracht sicher ans Ziel: Dabei müssen sie oft widrigen Wettereinflüssen standhalten können.

Das berühmte amerikanische Spaceshuttle „Endeavour“ ist mit 24 Metern Breite, 38 Metern Höhe und einem Gewicht von 68 Tonnen ein echter Koloss. Das kann zur Herausforderung werden, wenn es auf Erden bewegt werden muss. So auch 2012, als das Spaceshuttle nach 25 Weltraummissionen seine letzte Reise in den Ruhestand antrat. Dafür musste es quer durch Los Angeles transportiert werden, vom Flughafen bis zum California Science Center im Süden der Stadt. Die Route verläuft fast 20 Kilometer geradewegs durch die dicht besiedelte Megametropole. Aber: Das Shuttle kann nicht selbst fahren und passt auch auf keinen gewöhnlichen LKW. Die Lösung ist ein besonderer Transporter für schwere Lasten der Transporter Industry International Group aus Baden-Württemberg. Seit 150 Jahren hat sich das Unternehmen aus Heilbronn auf die Fertigung von Schwerlastfahr-

zeugen für den globalen Einsatz spezialisiert. Dabei vereint es die Marken TII SCHEUERLE und TII KAMAG in einer starken Allianz. Die Transporter bringen Schiffe, Bohrseln, Flugzeuge, Intralogistik, Windkrafträder oder eben auch Spaceshuttles stets sicher ans Ziel.

Diese Schwertransporte brechen Rekorde

TII spezialisiert sich unter anderem auf einen besonderen Fahrzeugtypen, der auch beim Spaceshuttle „Endeavour“ in den USA zum Einsatz kam: der Self-Propelled Modular Transporter – oder kurz SCHEUERLE SPMT K24. Dabei handelt es sich um einen modularen und ferngesteuerten Schwerlasttransporter, den man beliebig zum Fahrzeugverbund erweitern kann - je nachdem, was Gewicht und Größe seiner Fracht erfordern. Nutzlasten von bis zu 248 Tonnen nimmt er problemlos auf, obwohl er selbst nur

24 Tonnen wiegt. Eine sogenannte „Power Pack Unit“, die am Fahrzeug angebracht wird, enthält sowohl das Steuerungssystem als auch den Motor des SCHEUERLE SPMT K24. Die superflexiblen Kraftpakete der TII Group haben schon einige Weltrekorde gebrochen – beispielsweise im November 2022, beim Verfrachten eines ausgerichteten Ölförderschiffs. Da bewegten die Fahrzeuge beeindruckende 20.300 Tonnen. Das sind etwa 3.383 männliche afrikanische Elefanten oder das knapp 4,5-fache Gewicht des Stuttgarter Fernsehturms.

Auch das amerikanische Spaceshuttle „Endeavour“ wurde auf eine Kombination von SPMT K24 verladen und mit Schritttempo an seinen Bestimmungsort in Los Angeles transportiert – durch eine dichte Stadtlandschaft, vorbei an Wohnsiedlungen, Kaufhäusern, Fernsehkameras und einem begeisterten Straßenpublikum.



Foto: TII Group

Die modularen Schwerlasttransporter der TII Group bewegen weltweit schwerste Lasten wie Baumaschinen, Schiffe und Spaceshuttles.

Verbindungstechnik für raueste Bedingungen

„Allerdings ist es nicht immer so schön sonnig wie in Kalifornien“, sagt Tobias Maier, Teamleiter Steuerungstechnik beim TII-Tochterunternehmen TII KAMAG in Ulm, und ergänzt: „Unsere Kunden setzen ihre SPMT K24 weltweit ein. Nach einem Transport in den USA gehen die Fahrzeuge auch mal für ein halbes Jahr nach Sibirien – wo das Thermometer auf bitterkalte minus 25° Celsius fallen kann. Oder in die staubige Wüstenhitze der arabischen Halbinsel.“ Diese Wetterextreme müssen nicht nur die Fahrzeuge aushalten, sondern auch deren Verbindungstechnik, die den Strom vom Motor und die Daten vom integrierten Bordcomputer an die Achsen leitet. Dabei entstehen zwei konkrete Herausforderungen: Die Kabel können erstens nicht einfach außen an den Fahrzeugen verlegt werden. Denn da sind sie Umweltein-





Foto: TII Group

Beim Transport von beispielsweise technischen Förderanlagen sind die SPMT K24 starken Umwelteinflüssen wie UV-Strahlung oder Extremtemperaturen ausgesetzt.

zusammen, das heißt, sie sind Hybridleitungen“, erklärt Joachim Hentschel, Account Manager bei LAPP. „Durch die Power-Line wird das Fahrzeug zunächst mit Strom versorgt, sodass es auch ins Rollen kommt“, ergänzt er. Die Data-Line wiederum ist der Daten-Pool des Fahrzeuges. Sie enthält eine Daten-Bus-Leitung, über die Steuer- und Regelsignale von der „Power Pack Unit“ an die Räder geleitet werden – „um zum Beispiel jede Achse auf den korrekten Lenkwinkel einstellen zu können“. Sowohl Power- als auch Data-Line beinhalten zusätzlich noch serielle Steuerleitungen.

Jedoch ist ein solches Projekt kein Spaziergang. Der erste Entwurf der Data-Line schaffte den notwendigen Datendurchsatz nicht. LAPP ist bekannt und bei Kunden hoch geschätzt für seine Innovationsarbeit und hartnäckige Lösungssuche. „Das Problem war der Widerstand im Kabel – die sogenannte Impedanz“, erklärt Joachim Hentschel. „Wir mussten deshalb die Aderverteilung in der Leitung anpassen“. Das wurde dann auch schnell umgesetzt. TII ist zufrieden: „Wir sind froh, dass wir mit LAPP einen Partner gefunden haben, der sich in unsere Anforderungen reingefuchst und eine Lösung entwickelt hat. Dieses Engagement finde ich lobenswert“, erklärt Maier.

Auch in Zukunft eine robuste Partnerschaft

Für den SCHEUERLE SPMT K24 liefert LAPP bereits seit 2010 Sonderleitungen an die TII Group. „Mit der Qualität von LAPP sind wir hochzufrieden“, sagt Ralf Geiselmann, Meister Montage und Elektrik bei TII KAMAG, „und wenn wir doch mal ein Problem haben, kümmert sich LAPP darum.“ Zusätzlich beliefert LAPP die TII Group auch mit Standardleitungen wie ÖLFLEX® CLASSIC. „Die kann ich bei LAPP praktisch online konfigurieren und bestellen“, erklärt Teamleiter Maier, „doch, wenn es um solche Sonderanfertigungen geht, braucht es Beratung vor Ort. Und da können wir jederzeit anrufen und LAPP kommt vorbei“, lächelt er. Auch die Schwerlast-Fahrer profitieren von der Partnerschaft der TII Group und LAPP. Denn mit den Sonderleitungen brauchen sie bei eisigen Temperaturen nur mit zwei Koppelsteckern zu hantieren und müssen keinen Kabelsalat entwirren. Das vermeidet Unannehmlichkeiten, aber auch Fehler.

►► 35319 unter www.ien-dach.de

flüssen wie UV-Strahlung oder heißen und kalten Temperaturen ausgesetzt. Das Innere des Chassis bietet allerdings nur wenig Platz.

Zweitens werden die selbst angetriebenen Modultransporter erst vor Ort bedarfsgerecht miteinander gekoppelt – so auch die Verbindungstechnik. Und zwar von Menschenhand, bei Wind und Wetter. „Wenn man da zu viele Steckerstellen und Einzelkabel hat, kann das schnell zum beschwerlichen Akt werden“, erklärt Tobias Maier. „Deswegen wurde uns bei der damaligen Fahrzeugplanung klar, dass wir die Anzahl der Kabel an den Fahrzeugen minimieren mussten. Einerseits sollte die Koppelung der Kabel vor Ort für die Leute handlich sein, andererseits wollten wir alle Kabel durch das geschützte Innere des Fahrzeugrahmens leiten

können“. Die Idee also: Zwei kompakte Leitungen, in denen man die gesamte Verbindungstechnik unterbringen kann – eine Versorgungsleitung sowie eine Steuer- und Datenleitung.

Stuttgarter Hybrid-Sonderleitungen bringen die Lösung

Doch dafür brauchte es eine Sonderanfertigung. Und hier einen passenden Lieferanten zu finden, war nicht so einfach. Anfangs kamen einige Anbieter in Frage. Überzeugt hat am Ende jedoch LAPP aus Stuttgart. Der Weltmarktführer für integrierte Lösungen im Bereich der Kabel- und Verbindungstechnologie konzipierte nach den Vorgaben von TII zwei spezielle Leitungen – eine Power-Line und eine Data-Line. „Beide Leitungen fassen mehrere Kabeltypen in einem

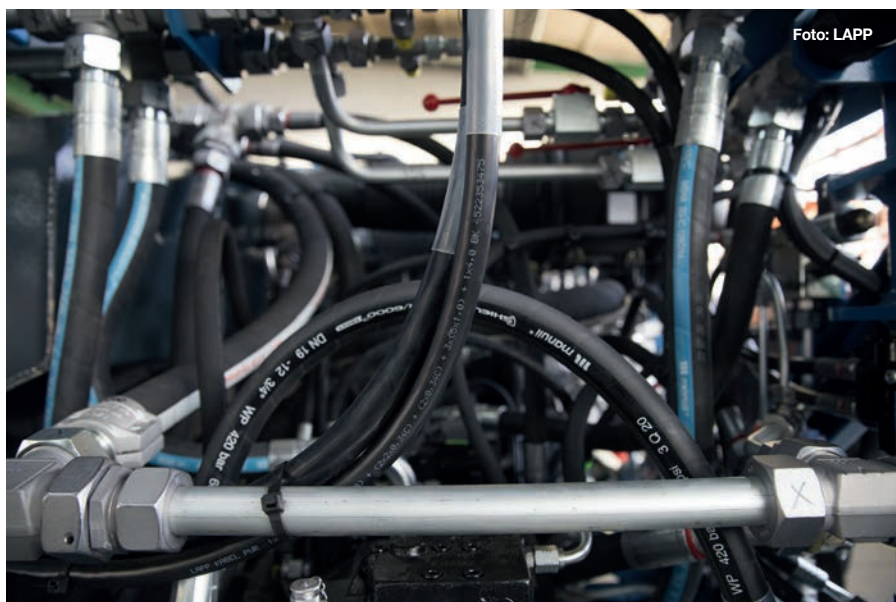


Foto: LAPP

Steckverbindungen der Versorgungs- sowie Steuer- und Datenleitung an der Außenseite des SCHEUERLE SPMT K24.



Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren

Zug um Zug gegen Vibrationen geschützt

Autonomes Fahren – was für den Straßenverkehr noch perfektioniert wird, ist beim Materialtransport vom Lager zur Montage schon Alltag. Vielmehr sind dort herstellerunabhängige Spezialkits zur Umrüstung von handelsüblichen Elektroschleppern zu fahrerlosen Transportsystemen eine Innovation, wie sie die Schiller Automatisierungstechnik GmbH anbietet. Die Elektronik, die für die autonomen Routenzüge benötigt wird, schützen die Konstrukteure mit Hilfe von Gummi-Metall-Isolatoren von ACE vor Stößen und Vibrationen.

Ein Lastzug, der zu 99,986 % verfügbar ist, selbstständig fährt und die schnellste Strecke wählt, das ist für den Fernlastverkehr noch Zukunftsmusik. Für die autonomen Transportfahrzeuge der Schiller Automatisierungstechnik GmbH ist es Realität. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Osterhofen, gelegen im niederbayerischen Landkreis Deggendorf, hat jüngst im Auftrag eines großen bayerischen Automobilherstellers ein Projekt mit 22 autonomen Routenzügen erfolgreich abgeschlossen. Die Flotte transportiert je Arbeitstag über 500 Tonnen Material vom Lager zur Montage und legt dabei täglich eine Strecke von über 300 Kilometern zurück. Während des Tests über 10 Schichten wurden über 1.550 Kilometer bei höchster Verfügbarkeit autonom absolviert.

Handelsübliche Elektroschlepper zu autonom fahrenden Systemen umrüsten
1985 von Ewald Schiller gegründet, hat sich die Schiller Automatisierungstechnik GmbH zu einem Unternehmen mit mehr als 240 Beschäftigten in Osterhofen, Metten, Grafenau und dem chinesischen Shenyang entwickelt. Elektrik, Mechanik und IT für die Bereiche Automatisierung, Logistik, Reinraum und Elektromanagement gehören zu den Kernkompetenzen. Die Grundlage für die Entwicklung von Lösungen für autonome Routenzüge schaffte Schiller im Jahr 2018. „Es war uns schnell klar, dass für unsere fahrerlosen Transportsysteme die Sicherheitstechnik ein zentrales Thema sein wird, weil man bei Routenzügen, so wie beim Betrieb mit Anhängern im Allgemeinen, die Spuruntreue der Anhänger als eine wichtige Aufgabenstellung zu lösen hat“, erläutert Peter Stoiber, Bereichsleiter Mobile Robotics bei Schiller, eine der Herausforderungen während

der Entwicklungsarbeit. Auch um die strengen Vorschriften der Maschinenrichtlinien einzuhalten, mussten der Ingenieur und sein Team die Fehlerwahrscheinlichkeit aller Bauteile durchrechnen und für höchste Verfügbarkeit sorgen. Die Entwicklungsarbeiten führten zur Perfektionierung eines Indoor-GPS, mit dessen Hilfe der Routenzug stets erkennt, wo er sich befindet. Dadurch sind auf dem Transportweg keine baulichen Veränderungen zur Orientierung nötig. Jeder Routenzug von Schiller lässt sich zudem leicht veränderten Situationen im Fertigungsprozess anpassen und ist auch an anderen Standorten einsetzbar. Der größte Vorteil der Lösung: handelsübliche Elektro-

schlepper können mit der Schiller-Technologie zu autonom fahrenden Systemen umgerüstet werden.

Die Aufgabe: Für Ausfallsicherheit der Elektronik sorgen

Auch wenn die Routenzüge prinzipiell noch nach der Ausstattung mit den Umrüstkits per Fahrer zu bedienen sind, zeigt der Autopilot Tag für Tag im Alltag seine Stärken. Ist der Routenzug beispielsweise in der Nähe der nächsten Arbeitsstation angekommen, meldet eine Smartwatch am Handgelenk des zuständigen Mitarbeiters per Vibrationsalarm den Status. Dieser kann die Waggons dann be- oder ent-



Autonomer Transport von 500 Tonnen Material vom Lager zur Montage täglich dank Digitalisierung und Autonomisierung der Logistikaufgaben mit einer fahrerlosen Routenzug-Flotte.





© ACE Stoßdämpfer GmbH

Als Basis dienen handelsübliche Elektroschlepper, die von Schiller mit Standardkomponenten zu fahrerlosen Routenzügen umgerüstet werden, inklusive der Schwingungsdämpfer von ACE.

ACE Stoßdämpfer GmbH. „ACE überzeugte uns zuerst durch die große Auswahl an in Frage kommenden Komponenten und weil wir auf der ACE-Homepage die Schwingungsdämpfer konfigurieren und berechnen konnten“, blickt Peter Stoiber auf die Auslegung auf dieser Webseite zurück.

„Der Vertrieb von ACE reagierte dann sehr schnell auf unsere Anfrage und überzeugte mit einer Bemusterung. Das schaffte zusätzliches Vertrauen in Qualität und Langlebigkeit der vorgeschlagenen Lösungen.“ Basierend auf den Eckdaten der Maximalgeschwindigkeit von 10 km/h und des Schaltschrankgewichts von 50 kg, wurden vier Gummi-Metall-Isolatoren vom Typ AAM-52205 ermittelt. Diese Familie der wartungsfreien und einbaufertigen Schwingungsdämpfer ist dafür geschaffen, um Belastungen zwischen 0,5 kg und 22,7 kg aufzunehmen. Damit helfen die kleinen stoß- und schwingungsisolierenden Verbindungselemente effektiv beim Schutz leichterer Komponenten. Sie isolieren in allen Richtungen und sind in jeder gewünschten Raumachse montier- und für Belastungen in Schub-, Druck- und Zugrichtung einsetzbar. Standardmäßig aus verzinktem Metall und mit Gummibauteilen aus Neopren gefertigt, kann man sie für Sonderanwendungen gegen schwere Stöße auch mit hoch dämpfendem Silikon bei ACE bestellen.

Auch wenn sie in dem hier geschilderten Einsatzfall in ihrer Standardausführung erstmals an fahrerlosen Transportsystemen der Logistikbranche zum Einsatz kommen, so ist die Fahrzeugtechnik für diese Maschinenelemente schon seit langem ein bekanntes Terrain. Kunden von ACE setzen sie weltweit zum Schutz vor Stößen und Vibrationen in leichteren elektronischen Anlagen und Komponenten ein, dies auch in Geländefahrzeugen und Lastkraftwagen, die aber bis dato immer von Menschenhand gelenkt wurden.

►► 35266 unter www.ien-dach.de

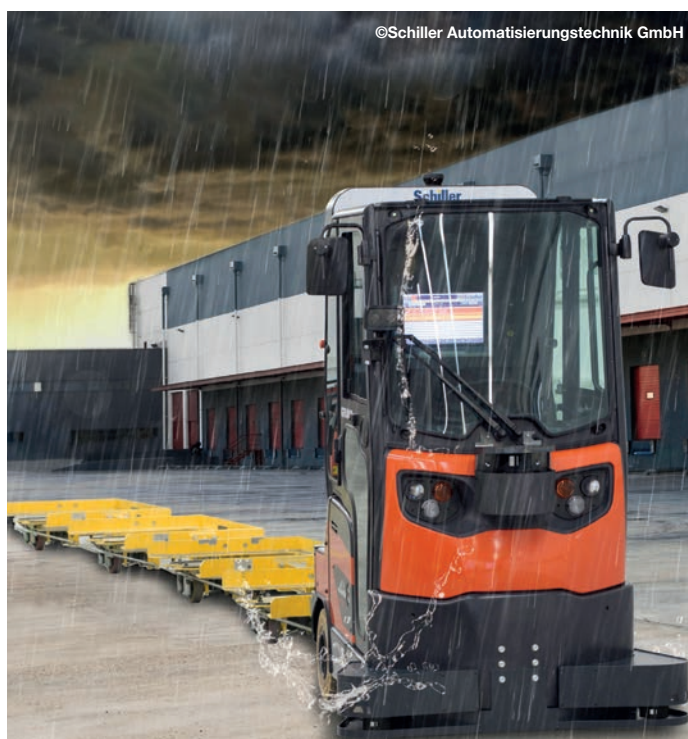
laden und das Signal „alle Aktionen erledigt, Zug weiterschicken“ geben. Auf diese Weise wird die Route ohne Zeitverzug fortgesetzt. Unnötige Wegezeiten des Personals entfallen. So smart der Schiller-Routenzug auch ist, eins kann er noch nicht, fliegen. Und das war im Entwicklungsprozess eines der letzten Probleme, denen sich Peter Stoiber als Bereichsleiter Mobile Robotics mit seinem Team zu stellen hatte. Schließlich muss der Zug auf den vielen unterschiedlichen Wegen durch das Automobilwerk auch mal auf unebenen Strecken fahren oder Gebäudegänge überqueren. Dies sind potenzielle Gefahrenstellen, welche die Ausfallsicherheit der Elektronik gefährden.

Deshalb galt es zu vermeiden, dass der Schaltschrank in Schwingungen versetzt wird. Dafür sollte der Routenzug an den entscheidenden Stellen mit Schwingungsdämpfern ausgerüstet werden.

Die Lösung: Gummi-Metall-Isolatoren schützen Schaltschrank

Wie bei allen elektronischen und mechanischen Bestandteilen des Systems wurden die potenziellen Lösungen hierfür seitens der Schiller Automatisierungstechnik GmbH sehr genau analysiert und getestet. Als idealen Lösungspartner ermittelte die Konstruktionsabteilung die zur Stabilus-Gruppe gehörende

Weiterentwicklung:
der autonome
Routenzug als
Outdoor-Lösung.



©Schiller Automatisierungstechnik GmbH



Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren

INTELLIGENTE GERÄTESTECKER

Elektronische Geräte mit Smart Connectoren aufrüsten



Mit dem internen Smart Connector DS11 lanciert **SCHURTER** einen intelligenten Gerätestecker, der sich als Power Entry Module in elektronische Geräte und Anlagen einbauen lässt. Anlagen- und Gerätehersteller können ihren Kunden dadurch im Handumdrehen umfangreiche zusätzliche Funktionen bieten - dies ganz ohne kostspielige

Entwicklungs- und Ingenieursleistungen. Beim ebenfalls neuen DT31 handelt es sich um einen externen Plug-and-Play- und Retrofit-Smart Connector. Der Vorteil dieser Steckervariante besteht darin, dass sie sich schnell und ohne Installation an ein bestehendes Gerät anschließen lässt. Weil Anwenderinnen und Anwender mit dem steckbaren DT31 bestehende Geräte schnell und preiswert vernetzen können, eignet er sich beispielsweise ideal für das Monitoring von Nutzung und Verbrauch bestehender Geräte. Beide Gerätestecker aus der neuen Smart Products-Reihe von **SCHURTER** verfügen über eine WLAN-Verbindung. Der interne DS11 verfügt zusätzlich über eine serielle Schnittstelle für die direkte Verbindung zum Host-Gerät. Beide Smart Connectors sind zudem IEC-60320-kompatibel. Die intelligenten Smart Connectors sind nicht nur elektronische Komponenten, sondern Teil eines umfassenden, cloudbasierten Softwaresystems.

►► 35277 auf www.ien-dach.de

100 W BRICK-AC/DC-NETZTEIL

Full-Brick-Format mit integriertem EMV-Filter



Die neue CBM101S-Serie im Vertrieb von **Emtron** ist ein kompaktes AC/DC-Netzteil im Full-Brick-Formfaktor mit einer Leistung von 100 W. Im Gegensatz zu anderen AC/DC-Bricks auf dem Markt ist ein EMV-Filter bereits

integriert. Somit ist die CBM101S-Serie konform nach EN 55032 Class B ohne externe Filterkomponenten. Sie liefert im Full-Brick-Format und einem nur 17 mm flachen Gehäuse eine außergewöhnliche Leistungsdichte. Hierdurch bietet sie eine ideale All-in-One Lösung für Anwendungen mit Platz- oder Höhenbeschränkung in einer Vielzahl von Anwendungen aus Industrie und Automatisierungstechnik, Test- und Messtechnik sowie der 5G-Infrastruktur. Das Netzteil punktet durch einen sehr weiten Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis +85 °C, der die meisten rauen Umgebungen abdeckt. Selbst ohne optionalen Kühlkörper kann das Netzteil bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C voll belastet werden (55 °C für Eingangsspannung \leq 115 V AC). Mit zusätzlichem Kühlkörper kann das Einsetzen des Deratings sogar noch verbessert werden. Mit 120 % Peak Power für bis zu 5 Sekunden können kurzzeitige Leistungsspitzen abgefangen werden. Im Leerlauf benötigt es maximal 0,5 W und im Betrieb wird ein Wirkungsgrad von bis zu 94,5 % erreicht.

►► 35308 auf www.ien-dach.de

SYSTEM-ON-MODULE MIT GBE-LAN & TSN

Kompaktes OSM-Modul mit vielseitigen Funktionen



Kontron erweitert sein bestehendes 30 x 30 mm OSM-Portfolio um das System-on-Module OSM-S i.MX8M Plus mit 1,6 GHz Quad Core- sowie einem AI-Prozessor, 64 GB eMMC und 4 GB LPDDR4-RAM. Dieses SoM ist das Erste, das im OSM Formfaktor Size S den i.MX8M Plus Prozessor mit zwei GbE-

und zwei CAN-Schnittstellen bietet. Das SoM ist leistungsstark, kompakt, kostengünstig und das erste Modul im Formfaktor S, das diese Vielzahl an Funktionen bietet. Es vereint alle Vorteile des i.MX8M Plus Prozessors und des OSM-Standards auf kleinstem Raum. Zudem bietet es höchste Performance für rechenintensive Applikationen und 3D-Grafikanwendungen sowie eine Vielzahl an Kommunikationsschnittstellen. Zahlreiche digitale I/Os und serielle Kommunikationsschnittstellen sowie PWM und zwei SDIO-Schnittstellen prädestinieren das Modul für Industrie 4.0-Anwendungen. Die neueste Prozessor- (4x Arm® Cortex®-A53, 1x Arm® Cortex®-M7) und Speichertechnologie (LPDDR4) kann einfach und schnell für individuelle Board- und Applikationsentwicklungen eingesetzt werden. Die RISC Prozessoren der Arm®-basierten CPU sind die perfekte Basis für kostensensitive Embedded-Anwendungen mit einer hohen Energieeffizienz.

►► 35290 auf www.ien-dach.de

FLEXIBLER IO-LINK-CLASS-A-MASTER

Mit weitem Temperaturbereich bis Schutzart IP69K



Turck erweitert sein IO-Link-Portfolio um den Class-A-IO-Link-Master TBEN-L-8IOLA. Das Ethernet-Block-I/O-Modul im robusten TBEN-L-Gehäuse bietet 8 Class-A-IO-Link-Master-Ports. Class-A-Ports werden zur Anbindung smarter Sensoren oft bevorzugt, da ihre digitalen Kanäle sowie die Spannungslevel klar getrennt

sind. Jede der acht Buchsen stellt alternativ zwei universelle DXP-Kanäle bereit, die als Ein- oder Ausgang genutzt werden können - so bietet das Universal-Modul bis zu 16 Kanäle. Die Stromtragfähigkeit von 2A auf Pin 2 aller Ports ermöglicht auch die Versorgung von Aktorik mit erhöhtem Leistungsbedarf. Als Turck-Multiprotokoll-Gerät kann der neue Master ohne Anwendereingriff in Ethernet-Netzwerken mit Profinet, Ethernet/IP oder Modbus TCP eingesetzt werden. Zudem sind weitere Multiprotokoll-Features wie ein Switch für Linientopologien sowie ein Webserver integriert. Wie alle anderen Turck-IO-Link-Master der TBEN-Reihe verfügt auch dieses Modul über die vereinfachte IO-Link-Geräteintegration SIDI sowie den IO-DD-Konfigurator im Web-Interface. Das Ethernet-Block-I/O-Modul erscheint in Varianten mit L-codierten M12- oder 7/8" 4-Pin-Rundsteckverbindern für den Temperaturbereich von -40 bis 70 °C und in Schutzart IP67 und IP69K.

►► 35309 auf www.ien-dach.de



ULTRAKOMPAKTES KOMMUNIKATIONSMODUL

Multiprotokoll Embedded-Module für Cloud-Verbindung



Das netRAPID 90 von **Hilscher** erweitert das Chip-Carrier-Portfolio für die industrielle Kommunikation hochintegrierter Feldgeräte. Das Embedded Modul baut auf dem eigenentwickelten netX-90-SoC auf und wird bereits getestet und mit dem gewünschten Protokoll-Stack vorgeladen ausgeliefert. Es fungiert als Device-Schnittstelle, ist direkt nutzbar und ermöglicht Unternehmen einen schnellen Markteintritt für Lösungen.

Das multiprotokollfähige netRAPID 90 unterstützt in einem Design Feldbus-, Real-Time-Ethernet- und IIoT-Protokolle. Es wird wie ein Standard-QFP-Bauteil auf die Grundplatte gelötet. Mit seiner ultrakompakten Größe von 15 x 32 mm und dem erweiterten Temperaturbereich eignet es sich selbst für kleine Sensoren oder Robotik-Komponenten. Das energieeffiziente Modul besitzt nur eine geringe Verlustleistung und ist bisher für PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, PROFIBUS und DeviceNet verfügbar. Zudem lassen sich Feldgeräte durch die Kombination von PROFINET oder EtherNet/IP mit einem OPC UA Server auch mit der Cloud verbinden. Ein zusätzlicher Cortex M4-Applikationsprozessor sowie Speicherbausteine in verschiedenen Konfigurationen ermöglichen eine effiziente Individualisierung und ein Minimum an zusätzlichen Bauteilen.

►► 35310 auf www.ien-dach.de

STEUERUNG MIT PALETTIER-FUNKTIONSBLOCK

Schnelle Umsetzung verschiedener Palettenmuster



OMRON hat eine neue Palettierlösung für kollaborative Roboter (Cobots) auf den Markt gebracht. Grundlage der SPS-basierten Cobot-Palettierlösung ist die modulare Maschinensteuerung der NX1-Serie von OMRON, die mit einem speziellen Palettier-Funktionsblock ausgestattet ist.

Die Cobot-Palettierlösungen eignen sich auch für kleine Räume und arbeiten sicher Seite an Seite mit Mitarbeitern. Sie benötigen keine zusätzlichen Schutzzäune und entlasten Bediener von schweren Hebe- und sich wiederholenden Aufgaben. Cobot-Palettierer werden daher in vielen Branchen und End-of-Line-Anwendungen immer beliebter. Die neue Lösung beschleunigt und vereinfacht nun die Programmierung derartiger Anwendungen. Zu den wichtigsten Funktionen dieser Technologie, die auf der NX-Maschinensteuerung von OMRON mit einem leistungsstarken Funktionsblock basiert, gehören die schnelle Definition von Palettenmustern, die einfache schrittweise Einrichtung und Kalibrierung sowie ein umfassendes Produktions-Dashboard. Da die Lösung besonders flexibel ist, lassen sich zusätzliche Funktionen ohne Weiteres erweitern und integrieren. Die NX-Maschinensteuerung kommuniziert direkt mit der Cobot-Steuerung und verarbeitet nahtlos die verschiedenen Eingabe- und Ausgabegeräte und Werkzeuge, die für eine Palettierlösung benötigt werden.

►► 35289 auf www.ien-dach.de



Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren

INDUSTRIE-TOUCH-PANEL-PCS

Mit robusten 16:9 Displays bis 21,5 Zoll Größe



Der Distributor **Acceed** hat sein Portfolio erweitert und jetzt auch die Produkte der Mactron Group aufgenommen. Der taiwanische Anbieter ist auf All-in-One-Touch-Systeme und Embedded-Plattformen für den industriellen Einsatz in der Industrieautomation und Medizintechnik spezialisiert.

Panel-PCs der Serie WCP in den Größen 15,6 und 21,5 Zoll, sind mit verschiedenen Intel-CPU's der 12. Generation und weiteren Ausstattungsoptionen erhältlich. Die True-Flat PCAP-Touchscreens (projective capacitive touchscreen) im Format 16:9 sind in den Größen 15,6 Zoll und 21,5 Zoll verfügbar. Das PCAP-Design macht die Bildschirme besonders robust und widerstandsfähig gegenüber grober Bedienung, Staub und Feuchtigkeit. Gleichzeitig bleibt das lüfterlose Aluminiumgehäuse mit knapp 50 Millimetern außerordentlich schlank. Dank der sauberen Verklebung wirkt der Touchscreen elegant und ansprechend und ist mit Schutzart IP65 an der Frontplatte auch sehr gut gegen eindringende Stoffe geschützt. Für eine schnelle Erreichbarkeit liegen die Anschlüsse ebenso wie die Ein- und Ausgänge hinter einer magnetischen Abdeckung auf der Rückseite. Als Betriebssysteme werden Windows und Linux unterstützt. Die Ausstattung mit Schnittstellen ist reichhaltig und mit vielen Optionen konfigurierbar.

►► 35292 auf www.ien-dach.de

VERDREHSICHERUNG FÜR ROHRVERBINDER

System für präzise und verdrehsichere Montage



RK Rose+Krieger hat sein Zubehör für einteilige RK Light Clamps Kunststoffrohrverbinder der Baugröße 30 mm erweitert. Eingesetzt bei Systemaufbauten garantiert die neue Verdrehsicherung Anti-Twist die zeitsparende Montage und einfache Justierung der Konstruktion.

Das System aus eloxiertem Aluminiumrohr (Durchmesser 30 mm) mit vier Profilmuten im Winkelabstand von 90° und schwarzen Kunststoffclips aus verstärktem Polyamid ist frei kombinierbar mit allen einteiligen RK Light Clamps der Baugröße 30mm in geschlossener Ausführung. Zur Montage wird das Nutprofil durch die Kunststoffverbinder geschoben, per Hand mit zwei Clips - je einer vor und nach dem Rohrverbinder - verdrehsicher vorpositioniert und über das einfache Anziehen der Schraube im Klemmelement fixiert. Die 90°-Anordnung der vier Profilmuten garantiert dabei jederzeit eine präzise, rechtwinklige Positionierung der Rohre zueinander. Auf diese Weise können mit Hilfe des neuen Systems selbst komplexe Konstruktionen von nur einer Person aufgebaut werden. Das Anti-Twist-System bietet sich durch ihr geringes Gewicht insbesondere für die Realisierung von Auslegerkonstruktionen an. Dies wurde aufgrund des möglichen Verrutschens was nun verhindert werden kann, bisher selten umgesetzt.

►► 35316 auf www.ien-dach.de

Firmen in dieser Ausgabe

A	ACCEED	25	J	JENAER ANTRIEBSTECHNIK	8
	ACE STOßDÄMPFER	22		JUMO	13
	AFRISO	19	K	K.A. SCHMERSAL	16
	AHLBORN	16		KNOWTION	18
	ANALOG DEVICES	18		KONTRON	24
B	BESTSENS	17	M	MANNER SENSORTELEMETRIE	19
	BOGEN MAGNETICS	17	N	NKE	6
D	DELPHIN TECHNOLOGY	16	O	OMRON ELECTRONICS	25
	DELTA LINE	8	P	PEPPERL + FUCHS	10
	DIAS INFRARED	16	R	RK ROSE + KRIEGER	25
	DISYNET	18	S	SCHURTER	24
E	EBE ELEKTRO-BAU-ELEMENTE	19		SCIOSENSE	17
	EMTRON ELECTRONIC	24		SIEMENS	9
F	FINDLING	9		STÖBER ANTRIEBSTECHNIK	8
	FLUSSO	19	T	TELEDYNE FLIR	17
G	GEFRAN	12		TSUBAKI KABELSCHLEPP	8
H	HANS TURCK	24	U	U.I. LAPP	9, 20
	HILSCHER GESELLSCHAFT	25	W	WACHENDORFF AUTOMATION	14
I	IMC TEST & MEASUREMENT	18			

MAI

04. – 10.

Interpack

Düsseldorf
www.interpack.de

09. – 11.

Sensor + Test

Nürnberg
www.sensor-test.de

09. – 11.

PCIM Europe

Nürnberg
www.pcim.mesago.com

JUNI

11. – 15.

Automotive Testing Expo

Stuttgart
www.testing-expo.com

27. – 30.

Automatica

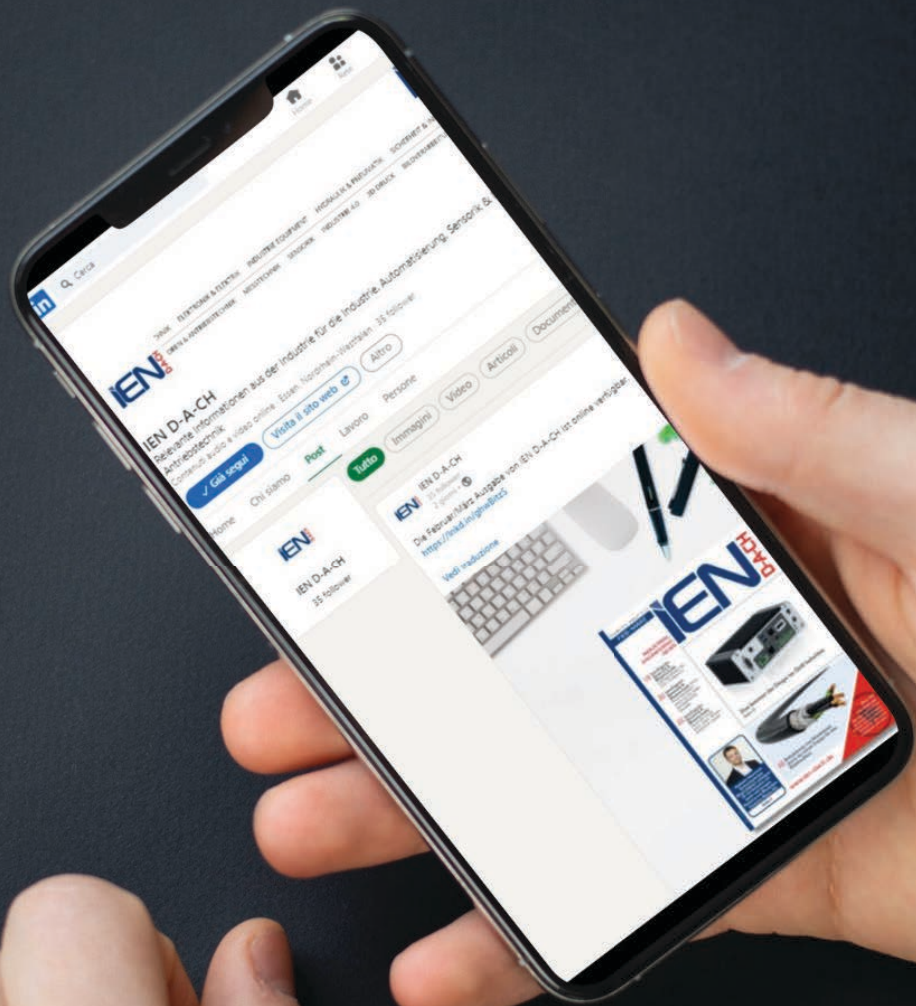
München
www.automatica-munich.com

27. – 30.

Laser World of Photonics

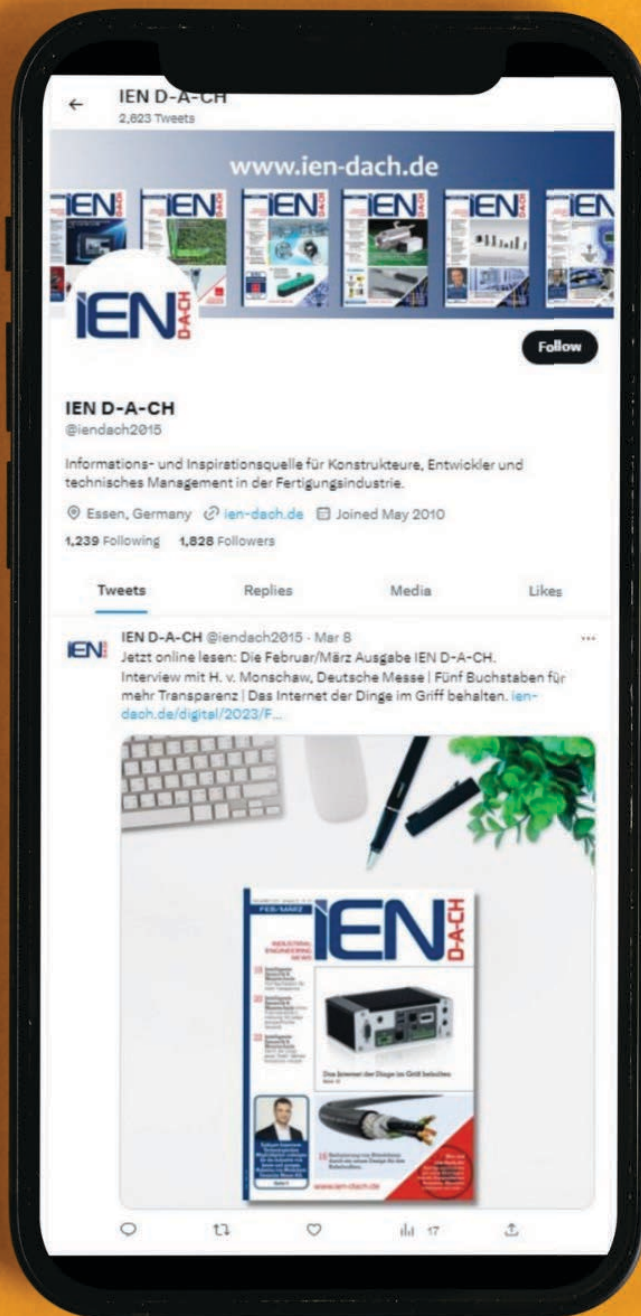
München
www.world-of-photonics.com





**FOLGEN SIE
IEN D-A-CH
AUF LINKEDIN**





Folgen Sie **IEN D-A-CH** auf Twitter

